



**Universitat Autònoma
de Barcelona**

Desarrollo y gestión de una página web educativa: [Wolframio, un tipo con química.](#)

Memoria del proyecto de
Ingeniería Técnica en Informática
de Sistemas, realizado por

David González Díaz

y dirigido por

Montse Meneses Benitez

Escola d'Enginyeria

Sabadell, Junio de 2011

La abajo firmante Montse Menses Benítez , profesora de *l'Escola d'Enginyeria de la UAB*.

CERTIFICA:

Que el trabajo al que corresponde la presente memoria ha sido realizado bajo su dirección por

David González Díaz

Y para que conste firma la presente.

Sabadell, Junio de 2011.

Firmado: **Montse Meneses Benítez**

Resumen de la memoria

La agrupación de la información permite acceder de una forma rápida y útil a la misma, y por tanto hace que esta información gane valor.

Desarrollamos esta Web con la necesidad de dar a conocer el **Proyecto Wolframio – Un tipo con química**. Dirigido por el Dr. Laureano Jiménez profesor titular en el Departamento de Ingeniería Química (Escuela Técnica Superior de Ingeniería Química) de la Universidad Rovira i Virgili.

Nuestra Web tiene como eje central divulgar todo el material desarrollado en el Proyecto Wolframio, queriendo ser una herramienta sencilla y ágil para gestionar el material y ser más accesible para los usuarios. Las funciones más destacables son:

- Gestión de material desarrollado en el **Proyecto Wolframio**.
- Gestión de usuarios.
- Gestión de calendario de actividades y próximos eventos.
- Control de comentarios proporcionados por los usuarios.
- Creación de cuestionarios, autoevaluativos.

Con todas estas funciones nuestra aplicación Web pretende centralizar la divulgación del material proveniente del **Proyecto Wolframio**.

Para el desarrollo del proyecto, se ha diseñado una arquitectura en la que conviven varias tecnologías y varios lenguajes de codificación y programación: HTML, PHP, MySQL, Java script, AJAX, JQUERY y CSS. Esta arquitectura permite un acceso rápido a los datos contenidos en la base de datos.

El desarrollo de este proyecto supone un reto personal, con el fin de demostrar los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera, tales como de base de datos, redes, Sistemas Operativo, así como de un gran trabajo de investigación.

Índice

| | |
|--|-----------|
| 1. Introducción | 6 |
| 1.1 Situación actual y motivaciones | 7 |
| 1.2 Objetivos | 8 |
| 1.3 Estructura de la memoria | 9 |
| 2. Estudio de Viabilidad | 11 |
| 2.1 Introducción | 12 |
| 2.2 Descripción | 13 |
| 2.3 Partes interesadas | 15 |
| 2.4 Objetivos | 17 |
| 2.5 Estudio situación actual | 18 |
| 2.6 Requisitos del sistema | 19 |
| 2.6.1 Requisitos funcionales | 19 |
| 2.6.2 Requisitos no funcionales | 19 |
| 2.6.3 Restricciones del sistema | 20 |
| 2.6.4 Catalogación y priorización de los requisitos | 20 |
| 2.7 Alternativa y selección de solución | 21 |
| 2.7.1 Alternativas | 21 |
| 2.7.2 Solución propuesta | 23 |
| 2.8 Conclusiones | 24 |
| 2.9 Viabilidad técnica | 25 |
| 3. Modelo de casos de uso..... | 26 |
| 3.1 Introducción | 27 |
| 3.2 Casos de uso de la aplicación | 27 |
| 3.2.1 Modelo caso de uso | 27 |

| | |
|---|-----------|
| 4. Plan de proyecto | 35 |
| 4.1 Introducción | 36 |
| 4.2 WBS (Work Breakdown Structure) | 36 |
| 4.3 Recursos del proyecto | 38 |
| 4.4 Calendario del proyecto | 40 |
| 4.5 Evaluación de riesgos | 42 |
| 4.6 Presupuesto | 45 |
| 4.7 Conclusiones | 45 |
| 5. Diseño del proyecto | 46 |
| 5.1 Introducción | 47 |
| 5.2 Diseño de la base de datos | 47 |
| 5.2.3 Descripción detallada de la base de datos | 49 |
| 5.3 Diseño de la interfaz gráfica | 51 |
| 6. Codificación | 67 |
| 6.1 Introducción | 68 |
| 6.2 Medidas para realizar un código más eficiente | 73 |
| 7. Pruebas | 76 |
| 7.1 Introducción | 77 |
| 7.2 Pruebas realizadas | 78 |
| 8. Conclusiones | 83 |
| 8.1 Conclusiones finales | 84 |
| 8.2 Posibles ampliaciones | 86 |
| 9. Bibliografía | 88 |
| ANEXO [1].- Manual del programador | 92 |

1. Introducción.

1.1 Situación actual y motivaciones del proyecto

El proyecto WOLFRAMIO, UN TIPO CON QUÍMICA fue desarrollado con el fin de aumentar el nivel de conocimientos de los estudiantes, según estudios comparativos, el conocimiento químico es particularmente bajo en ciencias. Los contenidos, el nivel, la metodología y las horas de química en ESO/Bachillerato son insuficientes.

Por lo tanto intentan proporcionar una herramienta interesante, amena, divertida, motivante y atractiva que fomente la curiosidad del alumno. Entonces (y sólo entonces), incluir aspectos técnicos que clarifiquen conceptos ya que, en la mayoría de ocasiones, se conocen de forma superficial.

La idea de los creadores del proyecto WOLFRAMIO, UN TIPO CON QUÍMICA, es que esta aplicación Web pueda gestionar todo el material divulgativo. Para la creación de los videos cuentan con un formato ágil con muchos cambios de plano, guiños y bromas, en los que la química ayuda a mejorar el nivel de vida del protagonista (Wolframio). Cada uno de estos videos cuenta con material de soporte, en varios formatos (pdf y ppt).

Los creadores detectan la necesidad de gestionar todo este material, así como el acceso a él a los diferentes usuarios interesados. En diferentes conversaciones con la directora del proyecto se plantea la posibilidad de realizar una aplicación Web con la finalidad de cubrir sus objetivos.

Con el fin de elaborar el proyecto, se han mantenido conversaciones con la directora del mismo, así como con el cliente (profesor Laureano Jiménez, creador del proyecto Wolframio), ya que en este proyecto se pretende crear una aplicación Web para gestionar el material docente resultante del proyecto WOLFRAMIO, UN TIPO CON QUÍMICA. Por este motivo, es necesario conocer las necesidades previas del cliente.

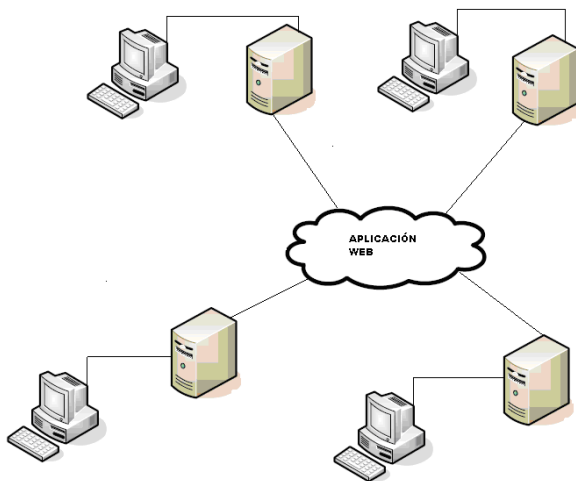
1.2 Objetivos

Se propone la creación de una aplicación Web, con la finalidad de gestionar el material desarrollado. Donde poder resolver la totalidad de las necesidades de los creadores del proyecto WOLFRAMIO a nivel informático en lo que se refiere a gestión y control de la información.

Los objetivos principales se detallan a continuación:

- Desarrollar y gestionar una aplicación Web educativa.
- Gestionar material del proyecto WOLFRAMIO, UN TIPO CON QUÍMICA (apuntes en pdf. y ppt., videos, cuestionarios, ...)
- Gestionar registro de usuarios.
- Gestionar calendario de actividades.

Hacer accesible nuestra aplicación Web a cualquier parte del mundo con acceso a la red, con la mayor compatibilidad posible entre diferentes navegadores.



Ampliar el conocimiento del proyecto WOLFRAMIO, UN TIPO CON QUÍMICA, a todos los posibles interesados.

1.3 Estructura de la memoria

La memoria es un documento escrito donde se realiza un seguimiento del proyecto de forma detallada desde el nacimiento de la idea hasta la obtención de la aplicación final. Los capítulos que aparecerán a lo largo de esta memoria se detallan a continuación.

La introducción, es el **primero** de sus capítulos. Explica la idea general del proyecto, así como los motivos de su elección y los objetivos planteados.

El **segundo** capítulo pertenece al estudio de viabilidad, donde se describe la finalidad del proyecto, sus requisitos, tanto funcionales como no funcionales y alternativas al mismo. A partir de esta información se decide si el proyecto es viable, ya que el resultado muestra el análisis realizado desde el punto de vista económico, técnico y legal.

En el **tercer** capítulo hablaremos del plan de proyecto, sección en la que recoge el conjunto de actividades que permiten desarrollar, gestionar, ejecutar y controlar el proyecto.

Los siguientes capítulos recogen las diferentes fases del desarrollo del proyecto. En el diseño del proyecto, se especifican las características de la aplicación según los requisitos indicados. Se comentan las librerías utilizadas y la modificación o creación de estas.

En la etapa de implementación y pruebas, se detallan las convenciones de codificación utilizadas y se explican de forma detallada las pruebas realizadas durante el proceso de codificación de la aplicación, también las pruebas realizadas, con la finalidad de garantizar un óptimo funcionamiento.

Una vez finalizado el proyecto, en el **octavo** capítulo, se analizan las aportaciones de éste, los objetivos conseguidos y los no conseguidos, así como las posibles mejoras y ampliaciones.

En la bibliografía se detalla el conjunto de libros y páginas Web, consultadas.

En el anexo 1 obtendremos un pequeño manual del programador, con capturas de pantallas y explicaciones que permitirán gestionar, y actualizar de una forma correcta nuestra aplicación.

2. Estudio de viabilidad.

2.1 Introducción

El estudio de viabilidad tiene como propósito la comprobación de la viabilidad técnica. En este caso, se estudiará la viabilidad de este como proyecto final de carrera. Por este hecho, se ha de realizar sobre el proyecto y demostrar que ofrece algún beneficio.

En el estudio de viabilidad se detallarán las ventajas e inconvenientes que ofrece la implementación de una página Web para gestionar el proyecto WOLFRAMIO UN TIPO CON QUÍMICA. A continuación, se describirá la situación a tratar y las características del sistema donde se implementará. Finalmente, se podrá comprobar si el proyecto es viable.

2.1.1 Descripción

En este apartado profundizaremos en el que en principio será nuestro proyecto pero sin llegar al máximo de detalle, ya que esta tarea se realizará en el análisis de requisitos.

En este punto presentaremos una descripción global de lo que queremos que sea esta aplicación Web.

Desarrollamos esta aplicación Web con la necesidad de dar a conocer y acercar de una forma amena y divertida la química a los jóvenes estudiantes.

Con el material educativo resultante del proyecto WOLFRAMIO, UN TIPO CON QUÍMICA, el estudiante podrá asimilar conocimientos químicos a través de acciones cotidianas, así como interactuar con otros usuarios con consultas o debates de nuestro material.

Los usuarios de nuestra Web podrán acceder a nuestro calendario de actividades, para participar en alguna, si ellos lo desean.

La metodología de desarrollo permite planificar y verificar el proyecto. Para poder determinar el orden en el cual desarrollaremos las fases del mismo y definir su ciclo de vida.

A la hora de seleccionar uno de los diferentes modelos de desarrollo estudiados en la asignatura de Ingeniería del software, optamos por el modelo evolutivo incremental. Este modelo es de naturaleza experimental. De la misma manera, no asume que el problema se pueda dividir en diferentes fases y libremente acopladas, ya que el sistema se desarrolla de manera gradual. Así, este modelo nos permitirá desarrollar las fases y depurar los errores que vayan surgiendo a lo largo de la implementación

Con el fin de poder desarrollar este proyecto y conocer su viabilidad, es necesario contemplar la necesidad de disponer de diferentes tipos de recursos. Estos recursos los podemos dividir en tres grupos: hardware, software y recursos humanos.

Respecto a los usuarios, sólo serán necesarios conocimientos de informática a nivel de usuario, ya que el entorno de la aplicación será sencillo pero a la vez funcional.

| |
|---|
| <i>Requisitos hardware para los usuarios</i> |
| Un equipo informático Intel Pentium IV 512 Mb de memoria RAM Tarjeta de Red |

Requisitos hardware del servidor de la aplicación

Un equipo informático Intel Pentium IV
512 Mb de memoria RAM
Tarjeta de Red
2 Discos duros internos (Uno para copias de seguridad)
1 Disco duro externo (Para copias de seguridad externas)

Requisitos hardware de conexión

Un enrutador
Un punto de acceso Wifi (Para el uso de portátiles)
Cable CAT-6

Requisitos software en los equipos de los usuarios

Windows XP Home Edition o superior
Navegador web compatible con Microsoft Internet Explorer 7.0 o superior.
Acrobat Reader 7 o superior
Microsoft Office 2003 o superior

Requisitos software en el servidor de la aplicación

Windows Server 2003 o superior
Wamp Server 2.0, o superior
Acrobat Reader 7 o superior
Java 6 o superior

Recursos humanos

En este proyecto, el recurso humano es únicamente su autor, con la guía y colaboración de la directora del proyecto y Laureano Jiménez (stakeholder)

Aunque este valor puede ser estimado, comparándolo con el mercado real, si contemplamos el gasto por hora que supondría el hecho de contratar un analista, un diseñador y un programador. El análisis de costes se realizará contemplando los precios de mercado, aunque todas las partes estarán desarrolladas por su autor, se calculará el precio por el tipo de trabajo y quien lo realizaría en el mundo laboral real.

2.1.1 Partes interesadas.

Stakeholders

| <i>Nombre</i> | <i>Descripción</i> | <i>Responsabilidad</i> |
|---------------|-------------------------------------|---|
| A | Responsable del proyecto Wolframio. | Aprobación del proyecto, proporciona material necesario y hace seguimiento del proyecto. Definición de requisitos y funcionalidades. |
| B | Director del Proyecto | Supervisa el trabajo realizado por el alumno, lo evalúa... |
| C | Estudiante | Implementa trabajo previamente analizado por el director del proyecto y el responsable. |

Perfil de usuarios

| <i>Nombre</i> | <i>Descripción</i> | <i>Responsabilidad</i> |
|---------------|---------------------------|---|
| A | Administrador del sistema | Gestión y control del sistema, gestión de usuarios, y gestión de todo el material de la aplicación. |
| B | Usuario experto | Generación de comentarios, referencia a artículos... |
| C | Usuario no experto | Consulta de información, comunicación con otros usuarios... |

Project team

| <i>Nombre</i> | <i>Descripción</i> | <i>Responsabilidad</i> |
|---------------|----------------------|---|
| A | Director de proyecto | Define, gestiona, planifica y controla el proyecto. |
| B | Analista | Colabora en el estudio de viabilidad y en la planificación. Analiza la aplicación, y participa en el diseño y en la validación. |
| C | Programador | Desarrolla y diseña la aplicación de acuerdo con el análisis efectuado. Participa en el proceso de validación e implantación. |
| D | Técnico de pruebas | Realiza pruebas y participa en el control de calidad |
| E | Director de Proyecto | Supervisa la faena del alumno. También puede actuar como stakeholder |

2.2 Objetivos

Las necesidades actuales del proyecto WOLFRAMIO, UN TIPO CON QUÍMICA, son las de gestionar correctamente todo el material disponible, e interactuar con todos los usuarios registrados, dándoles a conocer fechas de próximos eventos.

El administrador o administradores podrán llevar un control estricto de toda la interacción de los usuarios, pudiendo eliminar comentarios o usuarios, que no cumplan con los requisitos establecidos.

Los objetivos prioritarios del proyecto son:

- **01.** Desarrollar y gestionar una aplicación Web educativa.
- **02.** Gestionar material del proyecto WOLFRAMIO, UN TIPO CON QUÍMICA.
- **03.** Gestionar registro de usuarios.
- **04.** Gestionar calendario de actividades.
- **05.** Gestionar el intercambio de información entre los usuarios de nuestra Web
- **06.** Hacer accesible nuestra aplicación Web a cualquier parte del mundo con acceso a la red, con la mayor compatibilidad posible entre diferentes navegadores.
- **07.** Ampliar el conocimiento del proyecto WOLFRAMIO, UN TIPO CON QUÍMICA, a todos los posibles interesados.

Priorización de los objetivos del proyecto:

| | <i>Critico</i> | <i>Prioritario</i> | <i>Secundario</i> |
|-------------------|----------------|--------------------|-------------------|
| <i>Objetivo 1</i> | X | | |
| <i>Objetivo 2</i> | X | | |
| <i>Objetivo 3</i> | X | | |
| <i>Objetivo 4</i> | X | | |
| <i>Objetivo 5</i> | | X | |
| <i>Objetivo 6</i> | | X | |
| <i>Objetivo 7</i> | | | X |

2.3 Estudio situación actual

La plataforma "WOLFAMIO, UN TIPO CON QUÍMICA" dispone de un proyecto educativo para el cual ha llevado a cabo la creación de un amplio y divulgativo material, con la intención de acercar la química al mayor número posible de estudiantes. Actualmente, el proyecto WOLFAMIO, UN TIPO CON QUÍMICA dispone de una página Web básica, en la que muestran parte del material realizado. Con una estructura básica y sin ninguna interacción posible

Laureano Jiménez desea realizar una página Web, en la que pueda gestionar usuarios, en la que los mismos puedan interactuar entre sí. Todo esto

repercutirá en un beneficio Laureano Jiménez (Director del proyecto WOLFRAMIO UN TIPO CON QUÍMICA), ya que de esta manera se podrá a dar a conocer de una forma mucho más amplia y mostrar todo el material desarrollado previamente. La intención es poder acceder a este material desde cualquier sitio.

2.4 Requisitos del sistema

2.4.1 Requisitos funcionales

- Gestión de Usuarios.
- Gestión de recursos de los proyectos.
- Creación y gestión de eventos con inscripción.
- Gestión de calendario de actividades.
- Administración del material educativo.
- Creación de históricos.
- Comunicación de nuevos eventos con los usuarios.
- Autoevaluación sobre el material

2.4.2 Requisitos no funcionales

- Cumplimiento de la LOPD por lo que hace referencia a los datos de los usuarios registrados.
- Tolerancia a errores y a acciones incorrectas.
- El material utilizado en la aplicación debe ajustarse al usado para el proyecto Wolframio.
- Control de todos lo usuarios registrados que acceden a la aplicación.
- El control de acceso debe ajustarse a la lista de usuarios registrados.
- La seguridad de los datos: el servidor deberá tener restricciones de acceso físico.
- El diseño de la página vendrá dado por los stakeholders.

2.4.3 Restricciones del sistema

- La aplicación podrá ejecutarse desde cualquier sistema operativo con acceso a Internet.
- El servidor Web en el que se alojará el contenido de la Web, en nuestro caso Apache.
- Deberemos disponer de un servicio SMTP para poder enviar emails informativos a los usuarios registrados.
- Navegador deseado para el buen uso de la aplicación deberá ser Google Chrome o cualquier navegador con características proporcionales.
- La base de datos debe ser de dominio público.
- El proyecto debe estar finalizado antes del 28 junio del 2011.

2.4.4 Catalogación y priorización de los requisitos

Priorización de los requerimientos funcionales del sistema

| | RF1 | RF2 | RF3 | RF4 | RF5 | RF6 | RF7 | RF8 |
|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Esencial | x | x | | x | x | | | |
| Condicional | | | x | | | x | | x |
| Opcional | | | | | | | x | |

Priorización de los requerimientos no funcionales del sistema.

| | RNF1 | RNF2 | RNF3 | RNF4 | RNF5 | RNF6 |
|--------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Esencial | X | X | X | | X | |
| Condicional | | | | X | | X |
| Opcional | | | | | | |

2.5 Alternativas i selección de la solución

2.5 Alternativas

Alternativa 1

- Adquisición de una página Web en: *www.dcm-web.es*
- Diseño página Web (4 apartados)
- 1 Dominio
- Hosting o Alojamiento
- Cuentas de correo
- Correo auto-respuesta personalizado
- Alta en buscadores (Google y Yahoo)
- Alta en Google Analytics y Google Maps
- Precio: 145 € anuales.
- <http://www.dcm-web.es/contacto/llamar.asp>

Alternativa 2

- *Creación de tu propia página Web en: www.stratoalojamiento.es*
- Tu propio sitio Web con 20 páginas
- Nombre de dominio y e-mail incluidos
- Numerosos diseños personalizables
- Funciones multimedia y mucho más
- 50 € de saldo para Google AdWords
- Precio: 6,5€ al mes

Alternativa 3

- Adquisición de una página Web en: <http://www.lawebanticrisis.com/>
- Alta de **tu propio dominio** tipo tuempresa.com
- Tus propias cuentas de correo tipo tucorreo@tuempresa.com
- Uno de nuestros diseños profesionales con tu logo y tus datos
- Páginas de información (Empresa, Productos, Servicios, Situación, Contacto)
- Un panel de control para que puedas gestionar toda tu empresa
- Una galería de productos y servicios para subir fotos con sus descripciones
- Un contador de visita
- Precio: 0 €

Alternativa 4 (proyecto final de carrera)

- Desarrollo y gestión por parte del estudiante
- Utilizaremos dominio y servidor de la Universidad Rovira i Virgili.
- Diseño personalizable y modificable.
- Tendremos conocimientos necesarios para actualizar la aplicación según nos convenga.
- No tenemos restricciones de ningún tipo.
- Precio: 0 €

2.5.2 Solución propuesta

Comparación de alternativas

| | <i>Costes de Adquisición</i> | | <i>Nuevos recursos</i> | | <i>Soporte</i> | <i>Nivel de integración</i> | <i>de Dificultad</i> | <i>Formación</i> |
|----------------------|------------------------------|----|------------------------|----------|----------------|-----------------------------|-------------------------------|------------------|
| <i>Alternativa 1</i> | 145 €/año | No | hace falta | Partners | Alto | Baja | No hace falta | |
| <i>Alternativa 2</i> | 50€ 6'5€/mes | + | No hace falta | Foro Web | Alto | Media | Se desconoce Auto-aprendizaje | |
| <i>Alternativa 3</i> | 0€ | No | hace falta | Partners | Alto | Baja | No hace falta | |
| <i>Alternativa 4</i> | 0€ | No | hace falta | Alumno | Alto | Media | No hace falta | |

Justificación de la solución

A vista de las alternativas propuestas, la más adecuada sería la alternativa nº 3, ya que esta es la de menor coste dentro de las que son de desarrollo externo.

No obstante, escogeremos la alternativa 4 (proyecto fin de carrera) creemos que es la que mejor se puede adaptar a las necesidades del proyecto Wolframio.

2.6 Conclusiones

Los beneficios que obtendrá el proyecto WOLFRAMIO UN TIPO CON QUÍMICA, gracias a la implantación del software, no suponen una serie de beneficios económicos, pero sí a nivel de accesibilidad y mejora del proyecto, pudiéndose dar a conocer a un mayor número de personas. Estos se detallan a continuación:

- Acceder al material desde la red.
- Mejorar de gestión de usuarios.
- Inversión de coste 0.
- Gestionar la información.
- Gestionar calendario de actividades
- Ampliar el conocimiento de los usuarios del proyecto Wolframio.
- Soporte a nivel informático del usuario.

Todo esto permitirá aumentar el rendimiento del proyecto, ofrecer un mejor servicio y gestionar correctamente todo el material, teniendo en cuenta que el software se realizará de manera personalizada y abarcará todas las necesidades del director del proyecto, a diferencia de software estándar en el que nos ofrecen un paquete básico al que tendremos que añadir todas peticiones propias.

2.7 Viabilidad técnica

En lo referente a la viabilidad técnica, cabe destacar que desde el momento de la asignación de este proyecto, ya se dispone de los requisitos para elaborar este tipo de proyectos, con la excepción de los conocimientos de codificación en los lenguajes de programación que se utilizan, en los cuales se ha estado trabajando.

Contemplando el hecho de que el autor del proyecto tiene deseos de profundizar en el aprendizaje de los lenguajes antes mencionados, podemos concluir que este ámbito es viable.

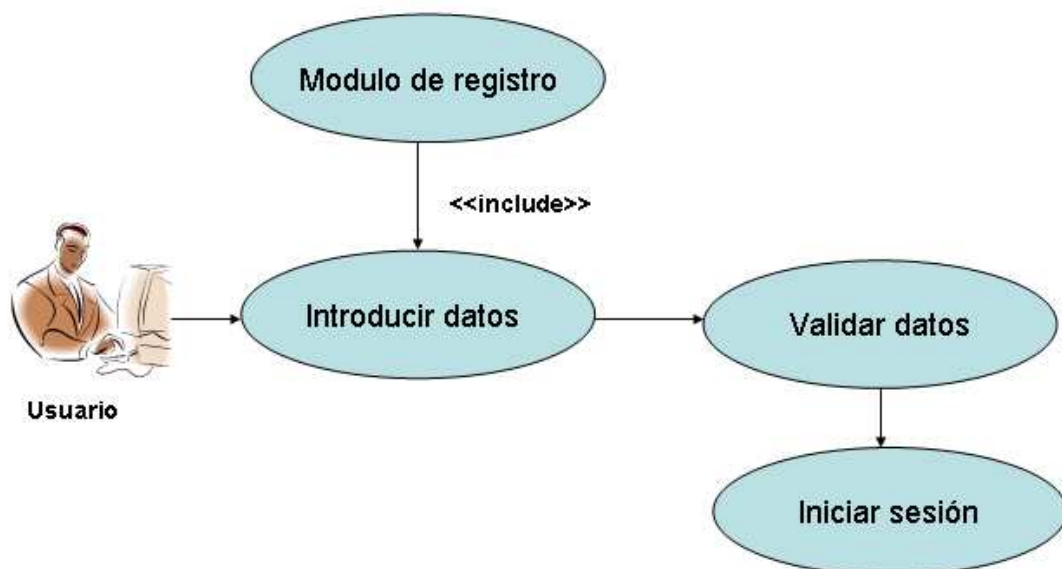
3. Modelo de casos de uso.

3.1 Introducción.

Los diagramas de casos de uso describen lo que realiza un sistema desde el punto de vista del observador externo, priorizando el qué más que el cómo. Se plantean escenarios diferentes para saber qué pasará cuando un usuario interactúa con el sistema, proporcionando un resumen de la tarea.

3.2 Modelos caso de uso de la aplicación.

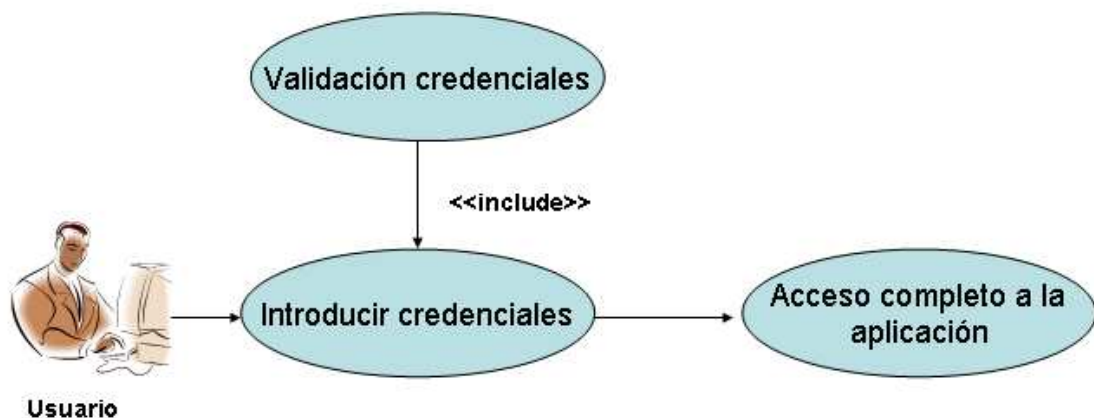
3.2.1 Modelo caso de uso registro nuevo usuario.



Registro nuevo usuario

| | |
|-----------------------------|--|
| <i>Actores involucrados</i> | Gestor de registro de usuarios, usuario. |
| <i>Descripción</i> | El usuario accede a la Web, al módulo de registro. |
| <i>Flujo básico</i> | <p>El usuario accede al módulo de registro de la Web, e introduce los datos necesarios para el registro.</p> <p>El Gestor de registro introduce estos datos en la base de datos, una vez comprobados que los datos son correctos, el nuevo usuario podrá iniciar sesión.</p> |

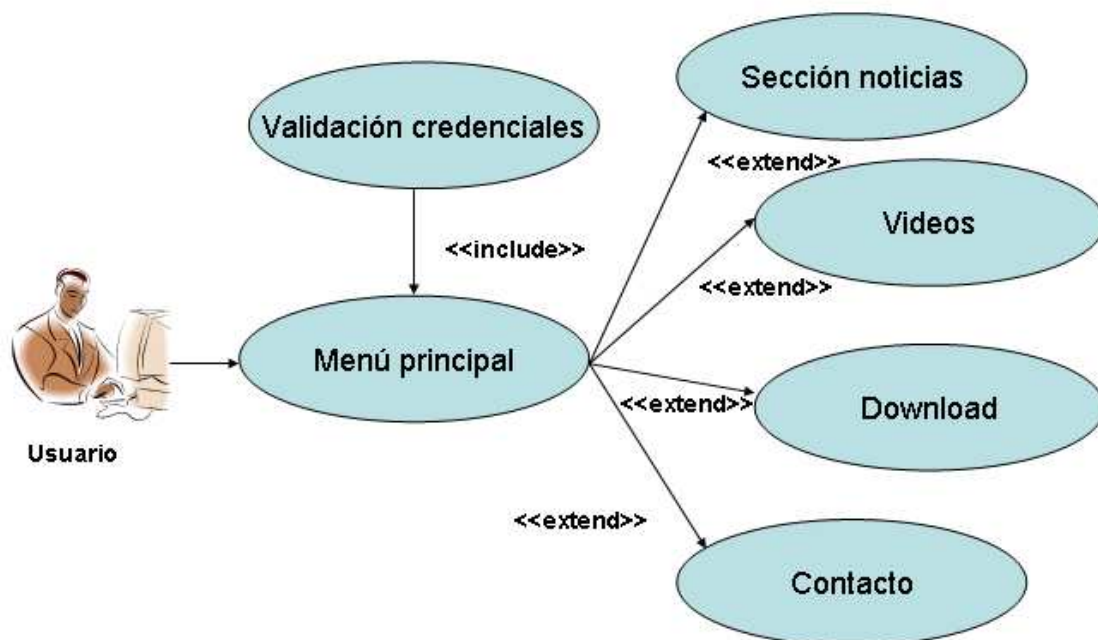
3.2.2 Modelo caso de uso acceso completo a la aplicación



Acceso a la aplicación

| | |
|-----------------------------|---|
| <i>Actores involucrados</i> | Gestor de validación de registro, usuario registrado. |
| <i>Descripción</i> | El usuario accede a la Web |
| <i>Flujo básico</i> | El usuario introduce su username y su password y el sistema lee la información y lo compara con la base de datos. Si los datos son correctos el usuario accederá a todo el contenido de la aplicación |

3.3 Modelo caso de uso menú principal de la aplicación



Acceso a menú principal de la aplicación.

| | |
|-----------------------------|---|
| <i>Actores involucrados</i> | Aplicación Web, gestor de registro de usuarios, usuario. |
| <i>Descripción</i> | El usuario accede a la Web, previa validación de usuario, y podrá acceder al menú de la Web: Noticias, videos, download, etc... |
| <i>Flujo básico</i> | El usuario valida sus credenciales, y tiene acceso completo a todo el menú de la Web |

Acceso a download de contenido.

| | |
|-----------------------------|---|
| <i>Actores involucrados</i> | Módulo descarga de contenido, gestor de registro, usuario |
| <i>Descripción</i> | El usuario accede al módulo de descarga de contenido, previo inicio de sesión. |
| <i>Flujo básico</i> | El usuario accede a la sección de descarga, en la que se puede descargar todo el material divulgativo proporcionado. Así como realizar una autoevaluación sobre los conocimientos adquiridos. |

Acceso a visualización de videos.

| | |
|-----------------------------|---|
| <i>Actores involucrados</i> | Módulo descarga de visualización de videos, usuario |
| <i>Descripción</i> | El usuario accede al módulo de visualización de videos, no es necesario el inicio de sesión. |
| <i>Flujo básico</i> | El usuario accede a la sección de visualización, en la que se podrá visualizar de todos los videos realizados, teniendo "Adobe Media Player instalado en su ordenador". |

Acceso a apuntes y presentaciones.

| | |
|-----------------------------|--|
| <i>Actores involucrados</i> | Módulo descarga, usuario |
| <i>Descripción</i> | El usuario accede al módulo descargas o al módulo de visualización de videos, no es necesario el inicio de sesión. |
| <i>Flujo básico</i> | El usuario accede a la sección de visualización o de descargas, en las que se podrá visualizar de todo el material relacionado con cada uno de los videos, apuntes y presentaciones. |

Acceso a calendario de actividades.

| | |
|-----------------------------|--|
| <i>Actores involucrados</i> | Módulo calendario de actividades, gestor de registro usuario |
| <i>Descripción</i> | El usuario accede al módulo de descarga de actividades, previo inicio de sesión. |
| <i>Flujo básico</i> | El usuario accede a la sección de calendario de actividades, en la que se puede consultar las diferentes actividades previstas para el año actual. |

Acceso a sección noticias.

| | |
|-----------------------------|--|
| <i>Actores involucrados</i> | Módulo noticias, usuario |
| <i>Descripción</i> | El usuario accede al módulo noticias. |
| <i>Flujo básico</i> | El usuario accede a la sección de noticias, en la que podrá conocer todas las noticias relacionadas con el proyecto (premios, jornadas, presentaciones, etc....) premios conseguidos por el proyecto WOLFRAMIO, UN TIPO CON QUÍMICA. Así como conocer futuros eventos oficiales. |

Acceso a contacto.

| | |
|-----------------------------|---|
| <i>Actores involucrados</i> | Módulo contacto, usuario |
| <i>Descripción</i> | El usuario accede al módulo de contacto. |
| <i>Flujo básico</i> | El usuario accede a la sección de contacto, en la que el usuario podrá contactar con el administrador, para proponer nuevos módulos, exponer quejas, etc. ... |

Acceso a cuestionarios autoevaluativos.

| | |
|-----------------------------|--|
| <i>Actores involucrados</i> | Módulo descarga, usuario |
| <i>Descripción</i> | El usuario accede a los cuestionarios desde el módulo de descarga. |
| <i>Flujo básico</i> | El usuario accede a la sección de descarga, en la que podrá realizar una serie de cuestionarios, siempre relacionados con los videos de Wolframio. |

3.4 Modelo caso de uso acceso Administrador.

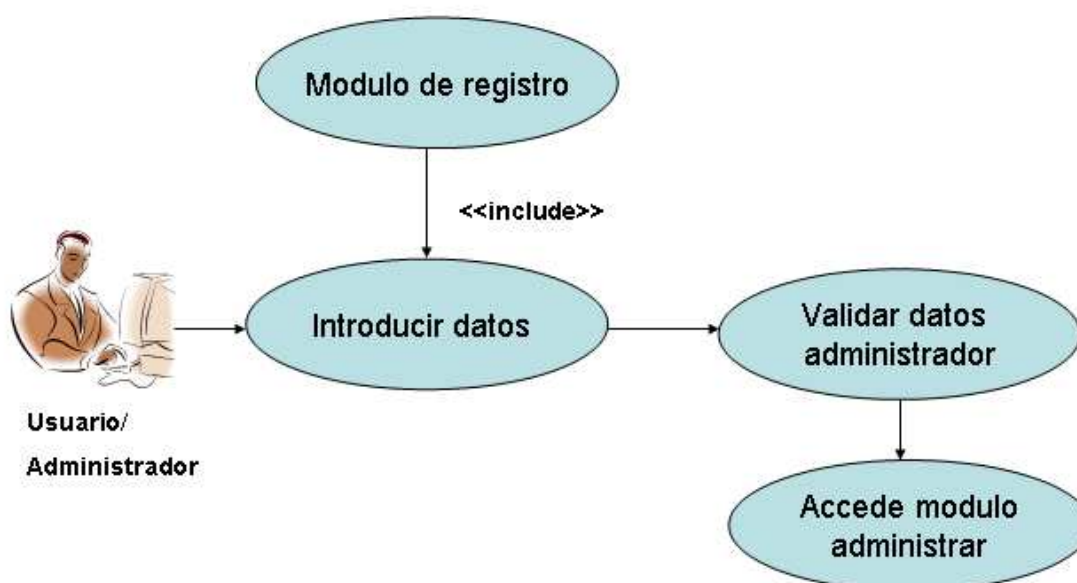


Diagrama caso de uso acceso Administrador.

| | |
|-----------------------------|---|
| <i>Actores involucrados</i> | Módulo administrador, administrador. |
| <i>Descripción</i> | El usuario accede al módulo de administrador, previa validación de datos. |
| <i>Flujo básico</i> | El Administrador del sistema, podrá acceder a la sección de administrador, para realizar cambios oportunos en la aplicación, así como para modificar, o eliminar contenido necesario. |

4. Plan de proyecto.

4.1 Introducción

Documento que recoge el conjunto de actividades que permiten desarrollar, gestionar, ejecutar y controlar el proyecto.

A continuación mostramos las definiciones, acrónimos y abreviaciones utilizadas en esta sección:

1. Microsoft Project: programa de Microsoft utilizado para la gestión de proyectos.
2. Wbs: work breakdown structure.
3. http.control de errors PHP.
4. Diagrama de Gantt: cronograma del proyecto.

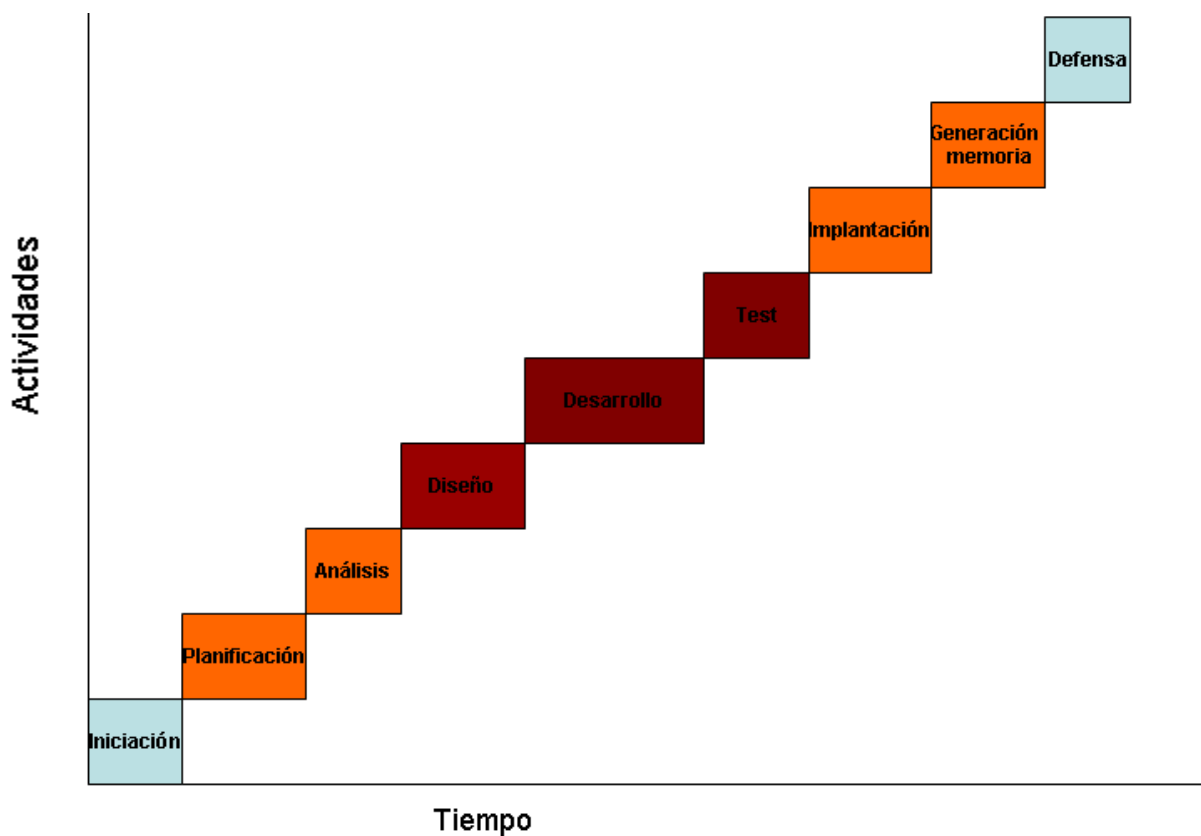
4.2 WBS (Work Breakdown Structure)

Fases y actividades del proyecto.

| <i>Fases</i> | <i>Descripción</i> |
|---------------|---|
| Iniciación | Incluye actividades de definición del proyecto, asignación, matriculación, formación Web. |
| Planificación | Incluye estudio de viabilidad y el plan de proyecto |
| Análisis | Análisis de requisitos funcionales y no funcionales. |
| Diseño | Incluye el diseño de la base de datos, creación de la interface y adquisición del material utilizado. |
| Desarrollo | Fase de desarrollo de la página Web y la base de datos. |

| | |
|----------------------|---|
| Test | Pruebas del sistema, incluye test de integración. |
| Implantación | La aplicación se sube a la red, y cualquier usuario puede acceder a ella. |
| Generación documento | Memoria del proyecto y manual de programador. |
| Cierre de proyecto | El director del proyecto firma la aceptación i el cierre del proyecto. |
| Defensa de proyecto | Defensa del proyecto ante el tribunal asignado. |

Diagrama wbs.



Milestones.

| <i>Nombre</i> | <i>Descripción</i> | <i>Fecha</i> |
|-----------------------|--------------------|--------------|
| Iniciación | Matriculación | 19/10/2010 |
| Estudio de viabilidad | Presentación | 20/12/2010 |
| Plan de proyecto | Presentación | 20/12/2010 |
| Desarrollo | Implementación | 01/03/2011 |
| Análisis | Estudio | 01/04/2010 |
| Diseño | Desarrollo | 01/05/2010 |
| Defensa | Evaluación | 01/07/2010 |

4.3 Recursos del proyecto

Se va a hacer un cálculo de recursos humanos ficticios, ya que en este proyecto, sólo participa una persona, la cual hace los papeles de director de proyecto, analista, programador, técnico de pruebas y becario.

| <i>Recursos humanos</i> | <i>Valoración</i> |
|-------------------------|-------------------|
| Director de proyecto | 60€/ h |
| Analista | 40€/h |
| Programador | 30€/h |
| Técnico en pruebas | 15€/h |
| Becario | 6€/h |

Los recursos humanos se utilizarán a lo largo de todo el proyecto, en las diferentes fases.

Directora de proyecto: iniciación, planificación, revisión de documentos como el estudio de viabilidad, esbozos de memoria, planificación de proyecto, etc. nos reuniremos con ella cada 7 o 15 días a lo largo de todo el proyecto.

Analista: se encargará de análisis de requerimientos, tanto funcionales como no funcionales, también contribuirá en el diseño y desarrollo de la aplicación web.

Programador: participará en el diseño, pero se encarga principalmente del desarrollo del código fuente, también puede participar en el test de pruebas.

Técnico de pruebas: su papel será más relevante al final del proyecto, donde se encargará de hacer todos los casos de pruebas necesarios

Becario: encargado de realizar documentación y ayuda en las fases mecánicas del proyecto, acorde con su experiencia.

Recursos Materiales:

Necesitaremos servidor Apache, servidor SMTP, ordenador con conexión a internet, y un editor de texto HTML, PHP, javaScript, etc.

Toda la aplicación se desarrollará con software libre.

4.4 Calendario del proyecto

Cuadro de tareas del proyecto.

| <i>Nº</i> | <i>Descripción de la actividad</i> | <i>Recursos (en horas)</i> |
|-----------|--|----------------------------|
| 1 | Inicio del proyecto: asignación y matriculación | 1,5 h. |
| 2 | Planificación | 12h. |
| 2.1 | Estudio de viabilidad | 6h. |
| 2.2 | Aprobación del estudio de viabilidad (por parte del director del proyecto) | 1h. |
| 2.3 | Plan de proyecto | 4h. |
| 2.4 | Aprobación del plan de proyecto (por parte del director del proyecto) | 1h. |
| 3 | Análisis de la aplicación web | 24 h. |
| 3.1 | Reuniones con Director del proyecto | 5h. |
| 3.2 | Reunión con stakeholder | 10h. |
| 3.3 | Análisis de requisitos funcionales y no funcionales | 4h. |
| 3.4 | Análisis de LOPD | 1h |
| 3.5 | Documentación del análisis | 3h. |
| 3.6 | Aprobación de análisis del proyecto (por parte del director del proyecto) | 1h. |

| | | |
|----------|---|--------------|
| 4 | Desarrollo y diseño de la aplicación | 112h. |
| 4.1 | Diseño de la base de datos | 4h. |
| 4.2 | Configuración de la base de datos | 10h. |
| 4.3 | Diseño de la interface | 5h. |
| 4.4 | Desarrollo de la interface y funcionamiento de la aplicación Web. | 90h. |
| 4.5 | Aprobación del diseño y desarrollo de la aplicación (por parte del director del proyecto) | 3h |
| 5 | Test de pruebas | 27h. |
| 5.1 | Pruebas unitarias | 15h. |
| 5.2 | Pruebas de integración | 10h. |
| 5.3 | Aprobación del test de pruebas de la aplicación (por parte del director del proyecto) | 2h. |
| 6 | Generación de memoria del proyecto | 25h. |
| 7 | Cierre del proyecto | 1h. |
| 8 | Preparación defensa | 10 h. |
| 9 | Defensa | 0.5h. |

Dependencias.

La mayoría de tareas siguen un patrón lineal, habiendo reuniones de por medio para mejorar la aplicación Web, por lo tanto, la mayoría de las fases, no comenzarán, hasta que no acabe la anterior.

La fase de desarrollo de la aplicación Web, es la más duradera junto con la de pruebas, ya que es en estas fases donde podrá ver el fruto del esfuerzo de los recursos humanos del proyecto la fase de generación de documento se desarrollará a lo largo de todo el proyecto, haciendo correcciones oportunas en cada apartado.

4.5 Evaluación de riesgos

Lista de riesgos

- **R1.** Planificación temporal incorrecta: Plan de proyecto. Si las tareas no se acaban en el término previsto aumenta los recursos (en horas).
- **R2.** Falta alguna tarea necesaria: Plan de proyecto. No cumplen los objetivos del proyecto.
- **R3.** Cambio de proyecto: estudio de viabilidad, análisis. Atraso en el desarrollo del proyecto.
- **R4.** Equipo del proyecto reducido: Atrasará la finalización de las tareas.
- **R5** Herramientas de desarrollo inadecuadas: Atrasará la finalización de las tareas.
- **R6.** Dificultad para mantener reuniones con el stackholder: Retraso en desarrollo de tareas.
- **R7.** No se desarrolla correctamente la fase de test: Pérdida de calidad de la aplicación y deficiencia operativa.
- **R8.** El incumplimiento de normas, reglamento o legislación en alguna fase. No se cumplen los objetivos, repercusiones legales.

- **R9.** Abandono del proyecto antes de su finalización en cualquier fase: suspenso de la asignatura.

Catalogación de riesgos.

| <i>Riesgo</i> | <i>Probabilidad</i> | <i>Impacto</i> |
|---------------|---------------------|-----------------|
| <i>R1</i> | Media | Crítico |
| <i>R2</i> | Baja | Crítico |
| <i>R3</i> | Media | Marginal |
| <i>R4</i> | Baja | Crítico |
| <i>R5</i> | Baja | Crítico |
| <i>R6</i> | Mediana | Crítico |
| <i>R7</i> | Mediana | Crítico |
| <i>R8</i> | Mediana | Crítica Crítico |
| <i>R9</i> | Baja | Catastrófica |

Plan de contingencia.

| <i>Riesgo</i> | <i>Soluciones</i> |
|---------------|---|
| <i>R1</i> | Si nos atascamos con alguna tarea, deberíamos dejarla para más adelante y continuar con el calendario previsto. |
| <i>R2</i> | Si nos atascamos con alguna tarea, deberíamos dejarla para más adelante y continuar con el calendario previsto. |
| <i>R3</i> | Renegociar requisitos principales. |
| <i>R4</i> | Mejorar la formación del equipo o aumentar el equipo. |
| <i>R5</i> | Buscar listado de herramientas a mejorar. |
| <i>R6</i> | Fijar calendario de reuniones |
| <i>R7</i> | Hacer pruebas reales, y si fuera necesario aumentar el número de horas dedicadas a esta tarea |
| <i>R8</i> | Revisar con algún especialista la LOPD, con tal de cumplir legislación |
| <i>R9</i> | No tiene solución |

4.6 Presupuesto.

Estimación de coste de personal.

| | | | |
|-----------------------------|---------------|--------|---------------|
| <i>Director de proyecto</i> | 12 h | 60€/h. | 720 € |
| <i>Analista</i> | 40 h. | 40€/h. | 1600 € |
| <i>Programador</i> | 95 h. | 30€/h. | 2850 € |
| <i>Técnico en pruebas</i> | 27 h. | 30€/h. | 810 € |
| <i>Becario</i> | 30 h. | 6€/h. | 180 € |
| <i>Total</i> | 220 h. | | 6160 € |

4.7 Conclusiones.

En esta sección de la memoria se ha intentado determinar las fases a cumplir a lo largo del desarrollo del proyecto. Para ello hemos representado gráficamente dichas fases utilizando un WBS.

Hemos valorado los recursos necesarios del proyecto, tanto materiales como humanos. Hemos evaluado los riesgos del proyecto y las soluciones a los mismos.

Por último calculado el presupuesto esperado, dicho presupuesto es ficticio, ya que todas las tareas van a ser desarrolladas por la misma persona.

5. DISEÑO DEL PROYECTO.

5.1 Introducción

Este capítulo incluye el documento de diseño del sistema. Este documento permitirá tanto al analista como al usuario formarse una idea de la aplicación final. Se describen todos los aspectos de la aplicación necesarios en el momento de desarrollar la aplicación, exponiendo las funcionalidades del sistema más detalladamente, a nivel de módulo, y realizando una descripción de su aspecto final.

5.2 Diseño de la base de datos

La generación de la base de datos se realizará mediante el modelo relacional. Este modelo se basa en representar los datos mediante tablas con sus diferentes atributos en forma de columnas, mediante relaciones estas tablas establecen vínculos mediante campos comunes y se establecen jerarquías entre tablas.

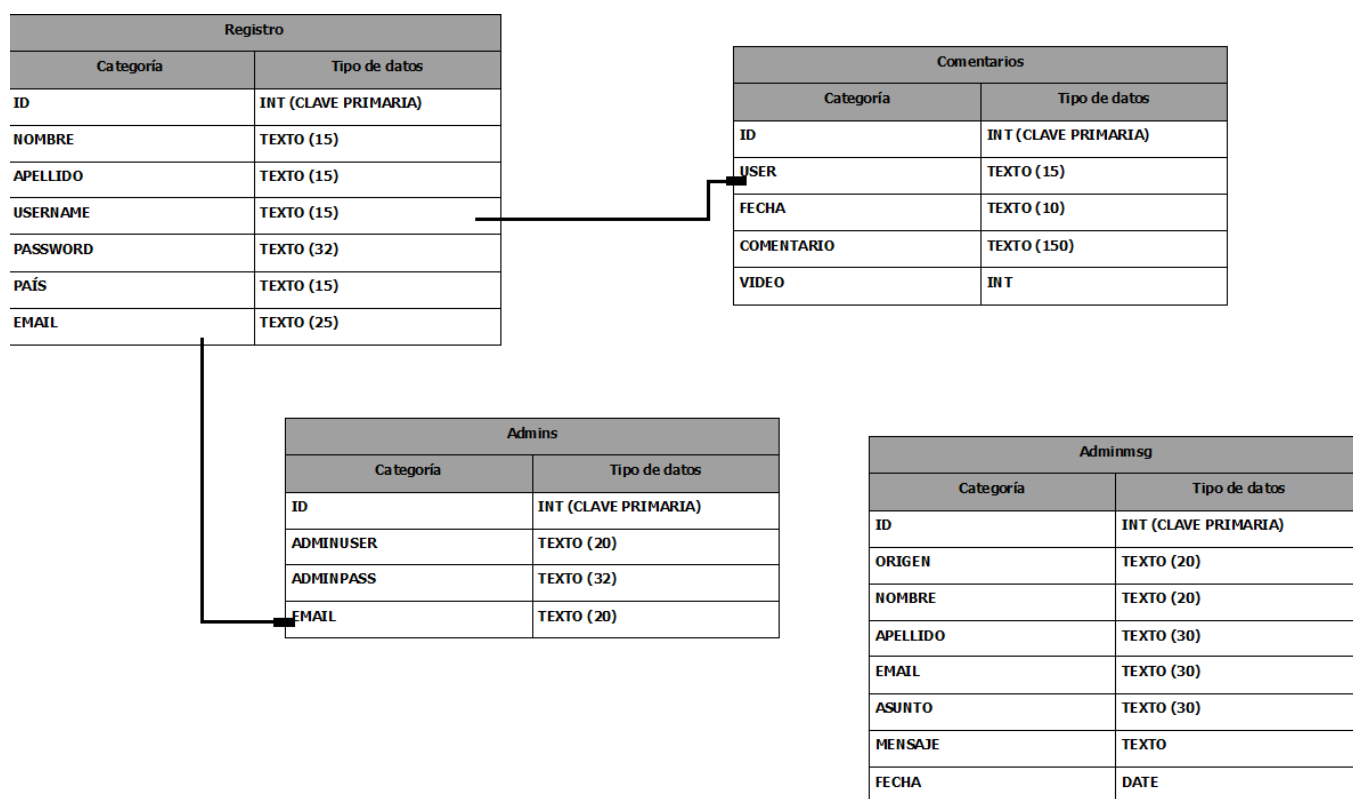
La base de datos de la aplicación esta implementada mediante el SGBD MySQL. MySQL es un sistema gestor de bases de datos OpenSource, es decir, se ofrece mediante una licencia gratuita. Aunque existe también la posibilidad de adquirir una licencia para obtener más funcionalidades. La versión libre es una de las más robustas y seguras en la actualidad. MySQL se posiciona como una de las más implantadas a nivel mundial.

En el momento de desarrollar este proyecto, se ha elegido esta SGBD debido a su licencia libre y a la flexibilidad del sistema en el momento de trabajar con diferentes lenguajes de programación, además de la anterior mención a su flexibilidad a la hora de manipular los datos almacenados y la obtención de estos con una gran velocidad.

La generación del diseño de las tablas correspondientes a la base de datos de la aplicación se ha diseñado con el programa phpMyAdmin, una aplicación gratuita de la misma empresa que la base de datos utilizada, que permite realizar

el diseño de la base de datos de manera visual, para posteriormente generar el código esta de manera automatizada. Esto permite una mayor flexibilidad y rapidez en el momento de realizar modificaciones sobre el diseño original durante la creación de la aplicación.

El diseño de las tablas con los datos se muestra a continuación. La relación entre tablas se realiza mediante claves foráneas.



5.2.1 Descripción detallada de la base de datos

En este apartado se presenta una descripción detallada de las tablas de la base de datos, mostrando todos sus campos y sus tipos de datos.

Tabla Registro

Esta tabla almacena los datos referentes a los usuarios registrados, ofrece gran cantidad de campos para tener información detallada de cada usuario, todos los campos son obligatorios a la hora de registrarse, por deseo expreso de los stakeholders. Los usuarios se diferencian mediante una clave primaria.

| Categoría | Tipo de datos |
|-----------------|-----------------------------|
| ID | INT (CLAVE PRIMARIA) |
| NOMBRE | TEXTTO (15) |
| APELLIDO | TEXTTO (15) |
| USERNAME | TEXTTO (15) |
| PASSWORD | TEXTTO (32) |
| PAÍS | TEXTTO (15) |
| EMAIL | TEXTTO (25) |

Tabla Comentarios

Esta tabla almacena todos los comentarios registrados por los usuarios. Como podemos ver, tenemos un tamaño máximo de caracteres para escribir nuestros comentarios, un total de 150 datos. Relacionamos esta tabla con la tabla

registro por el campo user, el cual es el username del usuario que está realizando el comentario.

| Categoría | Tipo de datos |
|-------------------|-----------------------------|
| ID | INT (CLAVE PRIMARIA) |
| USER | TEXTO (15) |
| FECHA | TEXTO (10) |
| COMENTARIO | TEXTO (150) |
| VIDEO | INT |

Tabla Admins

Esta tabla almacena todos los usuarios registrados como administradores. Reacordamos que sólo un administrador puede dar derechos de administrador.

En la tabla almacenamos el nombre de usuario, password y email, relacionamos esta tabla con la tabla de Registro mediante el email de usuario.

| Categoría | Tipo de datos |
|------------------|-----------------------------|
| ID | INT (CLAVE PRIMARIA) |
| ADMINUSER | TEXTO (20) |
| ADMINPASS | TEXTO (32) |
| EMAIL | TEXTO (20) |

Tabla Adminmsg

En esta última tabla podemos almacenar todos los comentarios generados por cualquier usuario que acceda a la red. Aunque he optado por enviar directamente un email con todos los campos al administrador de administradores, en este caso Laureano Jiménez.

| Categoría | Tipo de datos |
|-----------------|-----------------------------|
| ID | INT (CLAVE PRIMARIA) |
| ORIGEN | TEXTO (20) |
| NOMBRE | TEXTO (20) |
| APELLIDO | TEXTO (30) |
| EMAIL | TEXTO (30) |
| ASUNTO | TEXTO (30) |
| MENSAJE | TEXTO |
| FECHA | DATE |

5.3 Diseño de la interfaz gráfica

El diseño de la aplicación responde a la necesidad los creadores del proyecto WOLFRAMIO, UN TIPO CON QUÍMICA, de tener la información de manera clara y ordenada, y a su vez tener un aspecto divertido y ameno.

El diseño se ha realizado utilizando los colores llamativos, y animaciones del mismo proyecto WOLFRAMIO, y buscando constantemente la simplicidad en el uso de la aplicación.

Descripción del diseño de las secciones de la aplicación

En este apartado se presentará el diseño que se ha utilizado para solucionar cada uno de los módulos de los que consta la aplicación. Todos los módulos utilizan la misma estructura y diseño de colores, haciendo uso de estos para resaltar alertas o avisos.

Toda la aplicación se controla desde un menú superior (Fig. 1) que siempre es visible desde que el usuario se identifica en la aplicación. La estructura de la aplicación está dividida en bloques o módulos accesibles desde el menú que hacen fácil e intuitiva su uso.



Figura 1. Pantalla principal de la Web

Modulo Registro nuevos usuarios.

En este módulo se registran los nuevos usuarios, para ello guardamos datos, tales como, nombre, apellido, username, password, país y email. Establece una conexión con la base de datos para poder acceder siempre que se precise.

Como no podemos tener 2 usuarios con el mismo username, en caso que el username que queremos utilizar ya está en uso, nos aparecerá un mensaje informándonos. También hemos incluido una verificación de contraseña para poder asegurarnos de qué la contraseña usada es correcta.

The screenshot shows a web page for user registration. At the top left is the logo 'UN TIPO CON QUÍMICA'. To the right are input fields for 'Username' and 'Password', followed by an 'Entra' button. Below these are two links: 'Todavía no tienes cuenta? Créate una ahora!' and 'Has olvidado tu contraseña?'. A horizontal menu contains buttons for 'Home', 'News', 'Videos', 'Download zone', 'Calendario', and 'Contact'. The registration form itself includes fields for 'Nombre:', 'Apellido:', 'Username:', 'Password:', 'Repetir password:', and 'Email:'. The 'País:' field is a dropdown menu currently set to 'España'. Below the form are 'Registrar' and 'Borrar' buttons. At the bottom, there are several logos: the Spanish Government logo, a red circular logo, the 'WOLFRAMIO UN TIPO CON QUÍMICA' logo, the 'FECYT' logo, and the 'ets EQ' logo. A copyright notice at the bottom center reads 'Copyright 2010-2011. Universidad Rovira i Virgili'.

Figura 2. Módulo de Registro de usuarios

Para cumplir de una manera correcta la LOPD y la LSSI, la manera más sencilla de proteger los derechos de los usuarios, y ofrecer seguridad a éstos, hemos optado por la inserción en la página Web de un **"Aviso Legal" o "Condiciones de Uso"** en el que proporcionemos a los visitantes de nuestra página toda aquella información que consideramos relevante. Este escrito es el siguiente:

AVISO LEGAL

Los creadores del PROYECTO WOLFRAMIO, UN TIPO CON QUÍMICA, Laureano Jiménez y colaboradores informan que:

1. La Web etseq.urv.es/wolframibis tiene como objetivo facilitar, al público en general, las actividades relacionadas con el PROYECTO WOLFRAMIO UN TIPO CON QUÍMICA.
2. De conformidad con lo establecido en la Ley Orgánica 15/1999, de Protección de Datos de Carácter Personal (LOPD), y en la normativa de desarrollo, garantiza la seguridad y la confidencialidad de los datos facilitados por sus clientes.
3. Los derechos de propiedad intelectual de la Web etseq.urv.es/wolframibis y de los distintos elementos en él contenidos son titularidad de PROYECTO WOLFRAMIO, UN TIPO CON QUÍMICA.
4. WOLFRAMIO, UN TIPO CON QUÍMICA se reserva la facultad de efectuar, en cualquier momento y sin necesidad de previo aviso, modificaciones y actualizaciones de la información contenida en la Web o en la presentación o configuración de ésta.
5. WOLFRAMIO, UN TIPO CON QUÍMICA no garantiza la inexistencia de errores en el acceso a la Web, en su contenido, ni en qué este se encuentre actualizado, aunque desarrolla sus mejores esfuerzos para, en su caso, evitarlos, subsanarlos o actualizarlos.

6. Tanto el acceso a la Web como el uso que pueda hacerse de la información contenida en esta, es de la exclusiva responsabilidad de quien lo utiliza. El usuario será responsable de todas las acciones que realice con su identificador de usuario. Los creadores de WOLFRAMIO, UN TIPO CON QUÍMICA, no responderán de ninguna consecuencia, daño o perjuicio que pudieran derivarse de dicho acceso o uso de la información.
7. La utilización no autorizada de la información contendida en esta Web, así como la lesión de los derechos de Propiedad intelectual, dará lugar a las responsabilidades legalmente establecidas.

POLITICA DE PRIVACIDAD Y PROTECCIÓN DE DATOS

De conformidad con lo dispuesto en la Ley Orgánica 15/1999 de Protección de Datos, los creadores del PROYECTO WOLFRAMO, UN TIPO CON QUÍMICA informan que los datos personales facilitados a través de los formularios de esta Web o mediante mensajes de correo electrónico, serán incorporados en un fichero y serán tratados de manera automatizada.

Mediante el envío de formularios existentes en esta Web el remitente da su consentimiento para ser incluido en el mencionado fichero e igualmente presta su consentimiento para que dichos datos puedan ser cedidos a actividades relacionadas, con el fin de suministrarle la información solicitada.

La finalidad del fichero es servir como soporte de información.

Modulo Autenticación

Este módulo se encarga de identificar a los usuarios, previo registro, e interactuará con la base de datos para comprobar que los datos introducidos son los correctos, así el usuario tendrá acceso completo a toda la aplicación



Figura 3. Módulo de autenticación- Acceso

El proceso de autenticación se realiza con datos encriptados, lo que garantiza la seguridad en todo momento. Al registrarse encriptamos la contraseña del usuario en md5 para su uso dentro de la aplicación, garantizando que la información no quede expuesta a un posible mal uso. Durante el proceso de autenticación, la información enviada al navegador se realiza mediante PHP, además de mantener la encriptación en todo momento.

En caso de que el proceso de identificación sea satisfactorio el usuario recibirá un mensaje de bienvenida a la aplicación. Con la opción de desconectarse en cualquier momento.



Figura 4. Módulo de autenticación- Usuario registrado

Modulo noticias

Esta sección de la aplicación es la encargada de mostrar de manera clara todos los eventos relacionados con el proyecto WOLFRAMIO, así como premios obtenidos hasta hoy.

Todo usuario (visitante o registrado) tendrá acceso a esta información y podrá indagar más en ella haciendo uso de los enlaces de cada una de las noticias.

Mediante esta sección se pretende dar a conocer los eventos más relevantes en los que el proyecto ha participado, para que el usuario se haga una idea de la importancia del mismo.



Figura 5. Sección noticias

Módulo vídeos.

Este módulo tiene diversas funcionalidades que nos permiten gestionar los vídeos en su totalidad de manera sencilla. A continuación se muestran las diferentes funciones.



Figura 6. Módulo vídeos

Visualizar videos

Todo usuario que acceda a nuestra página Web, podrá visualizar todos los vídeos del proyecto, primera y segunda temporada.

Para ello hemos subido todos los videos a www.youtube.es y hemos generado un visualizador de tamaños establecidos por el director del proyecto, donde poder disfrutar de ellos.

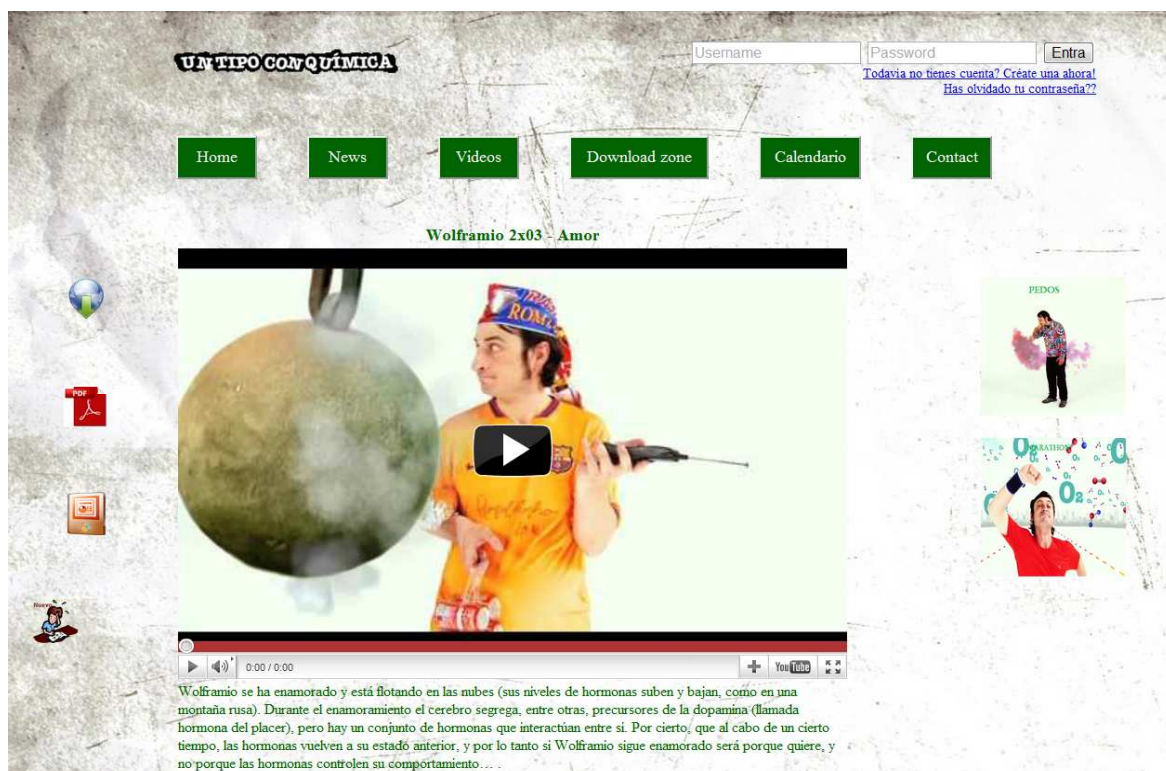


Figura 7. Visualización de vídeos

Comentar videos

Cada uno de los videos puede ser comentado por los usuarios registrados, un usuario visitante no tiene los privilegios necesarios para poder hacer comentarios sobre los mismos.

Todos estos comentarios se registran en nuestra base de datos, los cuales serán revisados posteriormente por el Administrador del sistema y, si fuera preciso, podría ser eliminado o modificado.

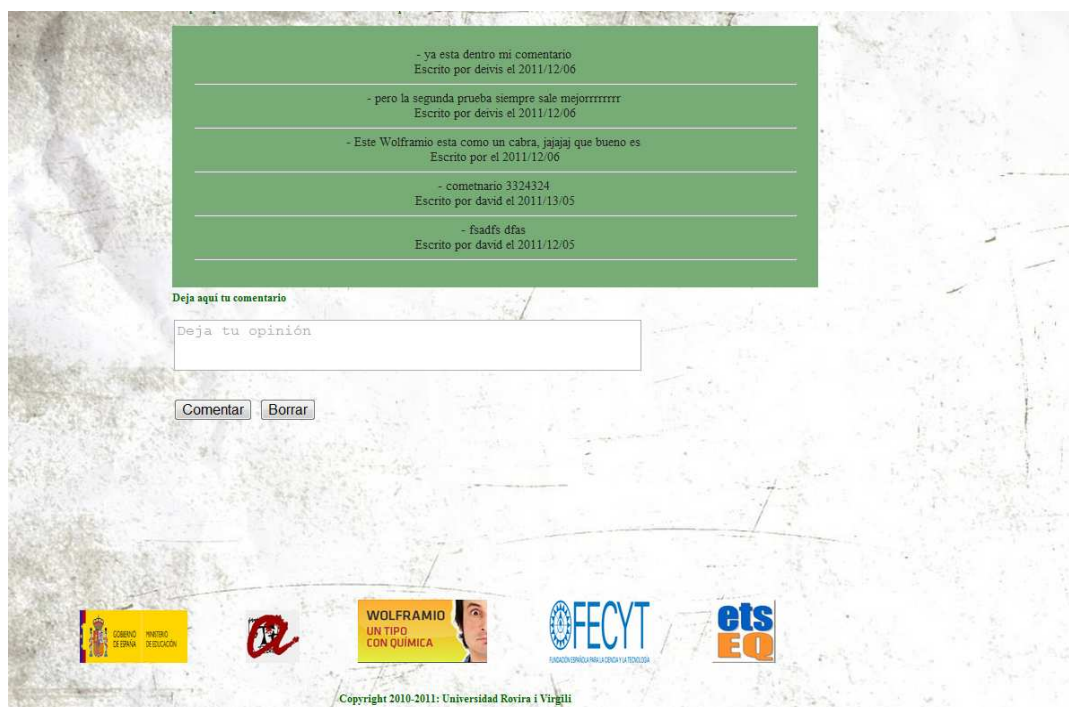


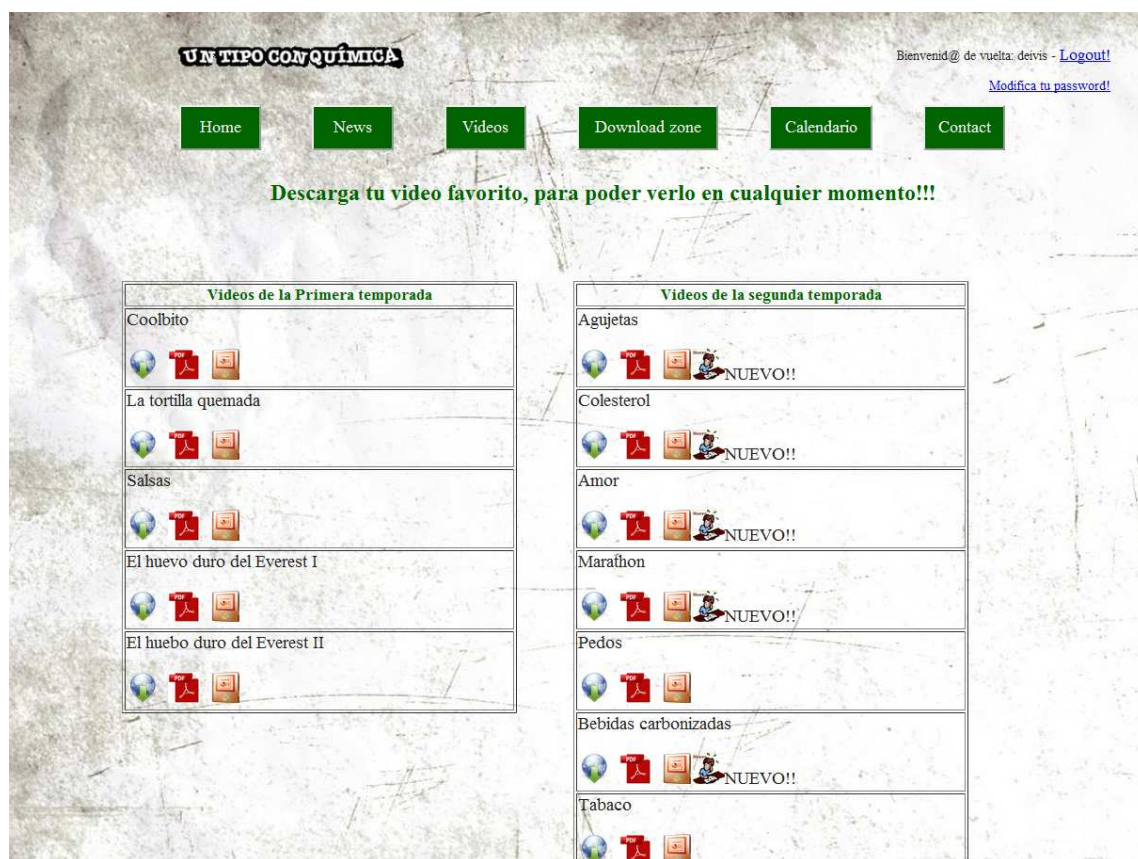
Figura 8. Comentarios

Descarga de material

Esta funcionalidad es accesible desde otros apartados, pero hemos creído conveniente la posibilidad de descargar el material (video, presentación y apuntes) de cada video en esta sección.

Módulo dowload

En este módulo sólo los usuarios registrados y autenticados tendrían acceso a la descarga del material. Tanto del video, como de material de soporte de los videos, como la posibilidad de hacer un pequeño cuestionario, en el que el usuario demostrará que ha asimilado los conocimientos adquiridos después de la

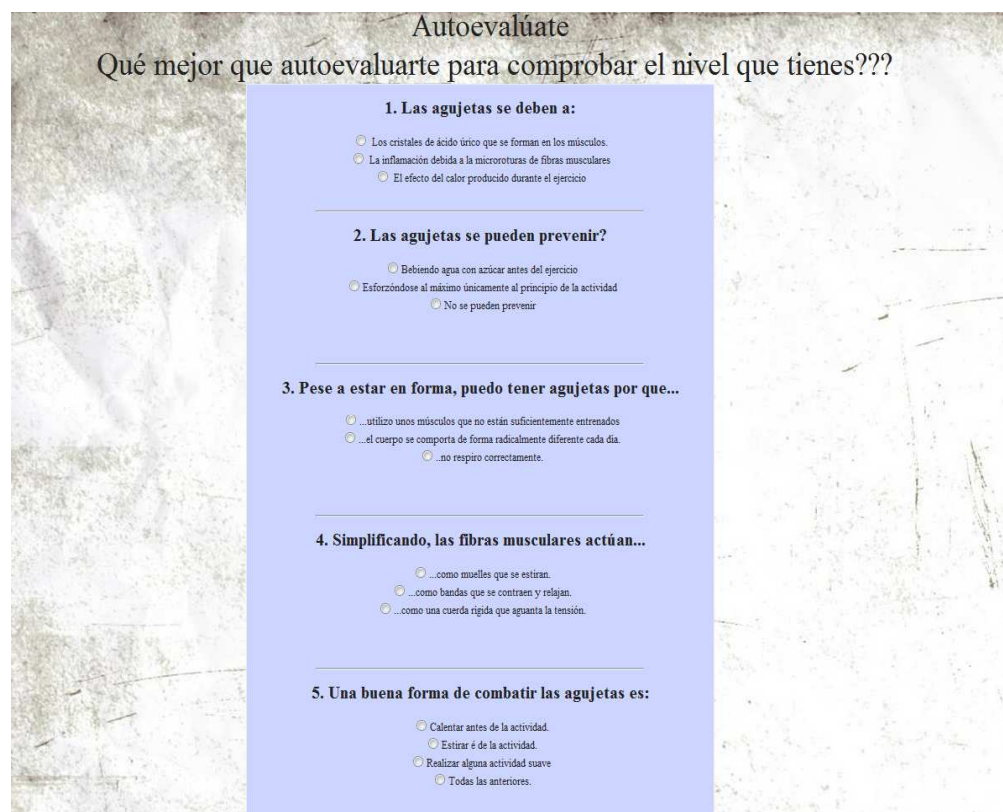


visualización del video.

Figura 9. Módulo de descarga

Cuestionarios autoevaluativos

En los videos que tienen esta sección, el usuario registrado, podrá autoevaluarse de manera fácil y rápida. El usuario recibirá una nota, y si fuera necesario el usuario deberá visualizar de nuevo el video para poder responder correctamente las preguntas del test. Hemos decidido no mostrar las soluciones a estas preguntas, para que el usuario se obligue a volver a visualizar el video.



Autoevalúate
Qué mejor que autoevaluarte para comprobar el nivel que tienes???

1. Las agujetas se deben a:

- ☐ Los cristales de ácido úrico que se forman en los músculos.
- ☐ La inflamación debida a la microroturas de fibras musculares
- ☐ El efecto del calor producido durante el ejercicio

2. Las agujetas se pueden prevenir?

- ☐ Bebiendo agua con azúcar antes del ejercicio
- ☐ Esforzándose al máximo únicamente al principio de la actividad
- ☐ No se pueden prevenir

3. Pese a estar en forma, puedo tener agujetas por que...

- ☐ ...utilizo unos músculos que no están suficientemente entrenados
- ☐ ...el cuerpo se comporta de forma radicalmente diferente cada día.
- ☐ ...no respiro correctamente.

4. Simplificando, las fibras musculares actúan...

- ☐ ...como muelles que se estiran.
- ☐ ...como bandas que se contraen y relajan.
- ☐ ...como una cuerda rígida que aguenta la tensión.

5. Una buena forma de combatir las agujetas es:

- ☐ Calentar antes de la actividad.
- ☐ Estirar é de la actividad.
- ☐ Realizar alguna actividad suave
- ☐ Todas las anteriores.

Figura 10. Cuestionarios autoevaluativos

Módulo calendario de actividades

En este módulo, todo usuario que visite nuestra página podrá conocer próximos eventos relacionados con el proyecto WOLFRAMIO, UN TIPO CON QUÍMICA.

Podremos conocer la fecha, el lugar, la hora y las actividades relacionadas con nuestro proyecto (jornadas, talleres, charlas, etc.).

The screenshot shows the website 'UN TIPO CON QUÍMICA' with a navigation menu (Home, News, Vídeos, Download zone, Calendario, Contact) and a login section. The main content is the 'Calendario de actividades durante año escolar 2010-2011', which displays four monthly calendars for September, October, November, and December 2011. The calendars are color-coded by day of the week: Monday (Lun) is light blue, Tuesday (Mar) is light green, Wednesday (Mie) is light yellow, Thursday (Jue) is light orange, Friday (Vie) is light pink, Saturday (Sab) is light purple, and Sunday (Dom) is light grey. A green arrow points to the 'WOLFRAMIO UN TIPO CON QUÍMICA' logo at the bottom.

Calendario de actividades durante año escolar 2010-2011

Septiembre 2011

| Lun | Mar | Mie | Jue | Vie | Sab | Dom |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 29 | 30 | 31 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
| 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 1 | 2 |

Octubre 2011

| Lun | Mar | Mie | Jue | Vie | Sab | Dom |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 1 | 2 |
| 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 |
| 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| 31 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |

Noviembre 2011

| Lun | Mar | Mie | Jue | Vie | Sab | Dom |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 31 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |
| 28 | 29 | 30 | 1 | 2 | 3 | 4 |

Diciembre 2011

| Lun | Mar | Mie | Jue | Vie | Sab | Dom |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 28 | 29 | 30 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
| 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 1 |
| 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |

Copyright 2010-2011: Universidad Rovira i Virgili

Figura 11. Calendario de actividades

Módulo de contacto

En este módulo, toda persona que acceda a nuestra página podrá contactar con el administrador de la página y proponerle mejoras, quejas, posibles errores, o simplemente notificar algún comentario que crea oportuno.

UN TIPO CON QUÍMICA

Bienvenid@ de vuelta: deivis - [Logout!](#)
[Modifica tu password!](#)

[Home](#) [News](#) [Videos](#) [Download zone](#) [Calendario](#) [Contact](#)

Formulario de contacto

Nombre:

Apellido:

E-mail:

Asunto del mensaje:

Escribe aquí tu mensaje para el administrador...

Puedes contactar directamente con el director del proyecto Laureano Jimenez

Eseuela Técnica Superior de Ingeniería Química
Despatx 219
Universitat Rovira i Virgili
43007 Tarragona, Catalunya
Tel.: +34 977 558 643
Fax: +34 977 558 921
correu electrònic: Laureano.Jimenez@urv.cat
<http://www.etseq.urv.es/suscaps/>
<http://www.etseq.urv.es/DEQ/Doctorat/>

Figura 12. Módulo contacto

Módulo de administración

En este último módulo, el administrado o administradores del sistema podrán revisar las interacciones de los usuarios. Pudiendo eliminar o modificar comentarios, así como eliminar a algún usuario si el uso de éste no fuera el apropiado.

Sólo los administradores pueden dar permisos de administración

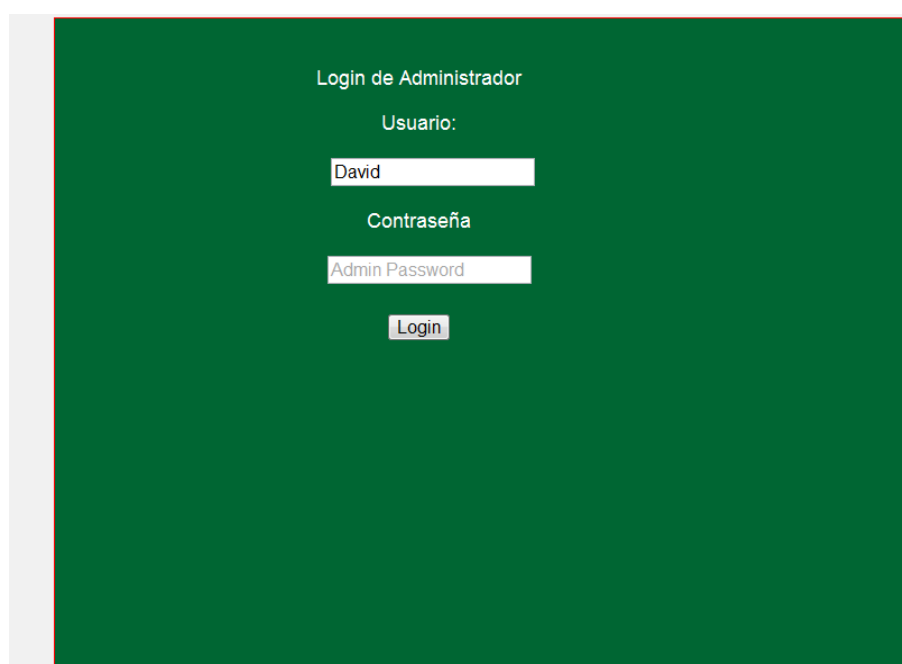
A screenshot of a web application's administrator login interface. The background is a solid dark green. In the center, the text "Login de Administrador" is displayed in white. Below it, the label "Usuario:" is followed by a white text input field containing the name "David". Further down, the label "Contraseña" is followed by another white text input field containing the text "Admin Password". At the bottom of the form, there is a small, rectangular button with the text "Login" in white.

Figura 13. Accesos administradores

Los administradores tienen accesos a modificar/ eliminar usuarios registrados en nuestra página. Podrán eliminar cualquier comentario que quede fuera de contexto. O añadir nuevos usuarios a la lista de administradores.

Panel de Administración:

Listado de usuarios

David ▾

Seleccionar

Registrar nuevos Administradores

Username

Password

E-mail

Agregar Administrador

Listado de Comentarios

Figura 14. Control de administradores

6. CODIFICACIÓN.

6.1 Introducción

Para la realización de este proyecto se ha trabajado con el programa Quanta + 3.5, un editor de texto gratuito que proporciona al usuario muchas posibilidades de trabajo, como la colocación de etiquetas o sintaxis propias del lenguaje de trabajo. Además con el uso de colores diferencia el uso de diversos lenguajes, lo que en este proyecto que se hace uso de varios, permite el poder distinguir y observar errores más fácilmente, realizar un código más legible, etc..

Se ha trabajado con los lenguajes HTML, CSS, Java Script, PHP, SQL y AJAX.

HTML

HTML, siglas de **HyperText Markup Language** (*Lenguaje de Marcado de Hipertexto*), es el lenguaje de marcado predominante para la elaboración de páginas Web. Es usado para describir la estructura y el contenido en forma de texto, así como para complementar el texto con objetos tales como imágenes.

HTML, al estar orientado al uso de un etiquetado correcto, exige una serie de requisitos básicos a cumplir en lo que a código se refiere. Entre estos requisitos básicos se puede mencionar una estructuración coherente dentro del documento donde se incluirían elementos correctamente anidados, etiquetas en minúsculas, elementos cerrados correctamente, atributos de valores entrecomillados, etc.

A continuación se pueden ver algunos ejemplos de los aspectos más importantes a tener en cuenta a la hora de utilizar HTML.

Un formato correcto en un documento HTML es muy importante. Esto quiere decir que todos los elementos deben tener etiquetas de cierre, deben estar escritos de una forma determinada y además todos los elementos deben estar

anidados correctamente.

<p>Ejemplo de elementos bien anidados.</p>

<p>Ejemplo de elementos mal anidados</p>.

Tanto los elementos como los atributos deben ir en minúsculas para todos los elementos HTML y los nombres de atributos. Esto es importante ya que HTML interpreta las mayúsculas y las minúsculas de forma diferente.

<body>Ejemplo correcto</body>

<BODY>Ejemplo incorrecto</BODY>

Los elementos que no estén vacíos necesitan etiquetas de cierre.

<p>Ejemplo correcto.</p>

<p>Ejemplo correcto.</p>

<p>Ejemplo incorrecto.<p>Ejemplo incorrecto.</p>

Los valores de las etiquetas deben ir siempre entre comillas. Todos los valores de los atributos deben ir entre comillas, incluso aquellos que sean numéricos.

<table rows="3">

<table rows=3> ejemplo incorrecto

Existen varias versiones de HTML (3, 4, 5, etc.). Para utilizar una versión concreta, se debe incluir antes del elemento html del código de la página Web, la Definición del Tipo de Documento (DTD) que se pretende utilizar. Por ejemplo, un documento en HTML (4.0)

Podría especificarse de la siguiente forma:

```
<!DOCTYPE html>
```

```
<html>
```

```
    <head>
```

```
        <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=UTF-8" />
```

```
    </head>
```

```
        <title>Título</title>
```

```
    </head>
```

```
    <body>
```

```
        .
```

```
        .
```

```
        .
```

```
    </body>
```

```
</html>
```


CSS

Es un lenguaje formal para definir la presentación de un documento escrito en HTML o XHTML. La idea del desarrollo de CSS es separar la estructura de un documento de su presentación.

La información de estilo puede estar adjunta en el mismo documento XHTML o en un documento de estilo, como es el caso elegido para el desarrollo de este proyecto. Los estilos se pueden definir en el fichero de estilo y a partir de etiquetas aplicarlos en el documento HTML.

Java Script

Java Script es un lenguaje de programación interpretado, es decir, no requiere compilación. Se utiliza básicamente en páginas web, con una sintaxis similar a la de los lenguajes JAVA o C.

Todos los navegadores actuales interpretan el código Java Script integrado dentro de las Webs. Para interactuar con la página Web, se provee al lenguaje Java Script de una implementación DOM (una API, que permite acceder, añadir y modificar de forma dinámica el contenido estructurado en los documentos).

PHP

Es un lenguaje de programación interpretado que se utiliza para la creación de páginas dinámicas.

Generalmente se ejecuta en el servidor y permite obtener los datos almacenados en una base de datos, pero actualmente puede ser utilizado desde una interfaz de línea de comandos o en la creación de otro tipo de programas.

Dentro de este proyecto, las páginas PHP se encuentran organizadas por carpetas con el nombre del módulo, cada una de estas tiene un nombre identificador, lo que permite reparar errores fácilmente.

SQL

El lenguaje de consulta estructurado SQL es un lenguaje declarativo de acceso a bases de datos relacionales que permite especificar diversos tipos de operaciones sobre las mismas.

Permite lanzar consultas con la finalidad de recuperar, de forma sencilla, información de interés de las tablas de las bases de datos, así como realizar modificaciones sobre las mismas.

Las consultas realizadas en el proyecto se encuentran dentro de los documentos PHP, y cada uno de estos tiene las suyas propias necesarias.

AJAX

AJAX, acrónimo de Asynchronous JavaScript And XML, es un conjunto de tecnologías de desarrollo con tal de conseguir aplicaciones Web interactivas.

Estas aplicaciones se ejecutan en el cliente, es decir, en el navegador de los usuarios y mantiene comunicación asíncrona con el servidor en segundo término. De esta manera es posible realizar cambios sobre la misma página sin la necesidad de recargarla. Este hecho supone un aumento de la interactividad, velocidad y uso de la misma.

6.2 Medidas para realizar un código más eficiente.

Para la organizar la aplicación de manera más eficiente, se ha seguido la siguiente estructura de carpetas.



A continuación se detalla el contenido de cada uno de estas carpetas, para el correcto funcionamiento de la aplicación.

Carpeta Raíz

Contiene la totalidad de las páginas PHP+HTML, en su interior se ha realizado una organización en que cada carpeta representa un módulo de la aplicación.

Contiene todas las carpetas que agrupan los diferentes elementos del sistema.

Carpeta backups

Las copias realizadas y que pueden ser restauradas por la aplicación son almacenadas en esta carpeta, de tal manera que se encuentran accesibles fácilmente para instaurar un sistema de copias externas al equipo que almacena la información.

Carpeta imágenes

En su interior alberga todas las imágenes e iconos mostrados por la aplicación, estos están organizados en carpetas según en la sección que son utilizados.

Carpeta videos

En su interior alberga todos los videos mostrados en la aplicación, estos están organizados en carpetas según en la sección que son utilizados.

Carpeta php

En su interior alberga todas los apuntes en formato pdf utilizados en la aplicación, estos están organizados en carpetas según en la sección que son utilizados.

Carpeta ppt

En su interior alberga todos los apuntes en formato ppt utilizados en la aplicación, estos están organizados en carpetas según en la sección que son utilizados.

Carpeta css

En su interior encontramos fichero de hoja de estilo, una para la totalidad de la aplicación, conteniendo formato de texto, márgenes, colores, etc...

Carpeta htmt

Contiene los archivos HTML utilizados en la Web, en los que podremos encontrar ficheros de autoevaluación, eventos del calendario de actividades, etc...

7. PRUEBAS.

7.1 Introducción

En esta fase se realizará una evaluación del sistema para verificar que se satisfacen los requisitos especificados o para identificar las diferencias entre los resultados obtenidos y los esperados. Una prueba con éxito es aquella en la que se obtienen muchos defectos, y no todo lo contrario.

7.2 Tipos de pruebas

En grandes rasgos, podemos decir que existen dos tipos de pruebas, las pruebas de caja blanca y las de caja negra.

Las pruebas de caja blanca verifican los problemas relacionados con el código del software. Con esta técnica se buscan incoherencias en los valores que han de tomar las funciones o partes del código que no se llegan a ejecutar.

Las pruebas de caja negra son las encargadas de comprobar que el programa cumple con los requisitos funcionales y no funcionales decididos. En este tipo de pruebas se encuentran los errores de funcionalidad, de diseño de la interfaz de usuario, problemas de acceso a la base de datos y errores de rendimiento.

Otras pruebas que también se han llevado a cabo durante el desarrollo de la aplicación han sido las siguientes:

- Pruebas de unidad y de integración: cada función creada se ha probado de forma individual e integrada en la aplicación, desde la consulta más básica hasta la más compleja.
- Pruebas de bucles: Se ha verificado que los bucles tengan condición de entrada y de salida para cada nivel de anidamiento.

- Pruebas de usuarios finales de la aplicación: Durante el desarrollo de los módulos de la aplicación los clientes del proyecto han ido probando cada una de las secciones y avisando de fallos o posibles mejoras, han sido una parte activa del proceso de prueba.

7.3 Pruebas realizadas

Estas son algunas de las pruebas realizadas a la aplicación con el objetivo de comprobar su correcto funcionamiento.

| <i>Prueba 1</i> Validación del registro del usuario | |
|--|---|
| <i>Descripción</i> | Realizar la autenticación con diversos usuarios, algunos previo registro y otros no. |
| <i>Resultado esperado</i> | Se espera que la lectura del username y password funcionará correctamente y que la aplicación pueda comprobar si el usuario tiene o no acceso a la aplicación |
| <i>Resultado obtenido</i> | Se cumple el resultado esperado |

| <i>Prueba 2</i> Registro de usuario en la aplicación | |
|---|---|
| <i>Descripción</i> | Se realiza la inserción de un nuevo usuario en la aplicación y se prueba de realizar la validación de entrada posteriormente. |
| <i>Resultado esperado</i> | Se espera que la aplicación inserte los datos cifrados de manera correcta en la base de datos, para que el proceso de autenticación funcione correctamente. |
| <i>Resultado obtenido</i> | Se cumple el resultado esperado |

| <i>Prueba 3</i> Inserción de material divulgativo | |
|--|---|
| <i>Descripción</i> | El usuario administrador añade material correspondiente. |
| <i>Resultado esperado</i> | La aplicación valida e inserta el material correctamente. |
| <i>Resultado obtenido</i> | Se cumple el resultado esperado |

| | |
|----------------------------------|---|
| <i>Prueba 4</i> | Inserción de comentarios por parte de los usuarios. |
| <i>Descripción</i> | Cualquier usuario, previamente registrado y logueado, añada comentarios a un video determinado. |
| <i>Resultado esperado</i> | El comentario es insertado en el video adecuado. |
| <i>Resultado obtenido</i> | Se cumple el resultado esperado |

| | |
|----------------------------------|---|
| <i>Prueba 5</i> | Control de usuarios y comentarios por parte del administrador |
| <i>Descripción</i> | El administrado, previamente logueado, puede gestionar usuarios y sus comentarios, dependiendo de el uso que éste esté dando a la aplicación. |
| <i>Resultado esperado</i> | El administrado puede eliminar comentarios de un usuario, o incluso restringir el acceso a este usuario. |
| <i>Resultado obtenido</i> | Se cumple el resultado esperado |

| | |
|---------------------------|--|
| <i>Prueba 6</i> | Funcionamiento correcto del modulo de contacto |
| <i>Descripción</i> | Cualquier usuario, registrado o no, puede ponerse en contacto con el administrador. |
| <i>Resultado esperado</i> | El administrador recibirá un correo electrónico, con las cuestiones realizadas por el usuario. |
| <i>Resultado obtenido</i> | Se cumple el resultado esperado |

| | |
|---------------------------|--|
| <i>Prueba 7</i> | Correcto enlace a noticias, artículos, páginas externas, etc. |
| <i>Descripción</i> | Cualquier usuario, registrado o no, puede enlazar con artículos, otras paginas de interés, o eventos indicados en nuestra Web. |
| <i>Resultado esperado</i> | El usuario se redirigirá correctamente a dichas páginas. |
| <i>Resultado obtenido</i> | Se cumple el resultado esperado |

| | |
|---------------------------|---|
| <i>Prueba 8</i> | Funcionamiento correcto de los cuestionarios autoevaluativos. |
| <i>Descripción</i> | Todo usuario registrado puede evaluarse realizando los test autoevaluativos, que algunos videos tienen. |
| <i>Resultado esperado</i> | El sistema nos dirá el número de aciertos realizados por el usuario. |
| <i>Resultado obtenido</i> | Se cumple el resultado esperado |

8. Conclusiones.

8.1 Conclusiones finales

El aspecto más importante de la realización de este proyecto es el aprendizaje de las fases a seguir y la estructura necesaria para el desarrollo y finalización de un proyecto. Estos conocimientos se podrán aplicar a cualquier proyecto que se tenga que desarrollar en un futuro.

El desarrollo de un proyecto requiere de mucho tiempo, esfuerzo y dedicación; debido básicamente a que se están demostrando los conocimientos adquiridos y aplicando todos los conceptos que se han ido aprendiendo durante los años de estudio de la carrera. Además, la elaboración del proyecto comporta un aprendizaje que quedará reflejado en el mismo proyecto realizado.

En este caso, he tenido que realizar varios cursos, presenciales y online, para aprender los lenguajes utilizados en el proyecto, tales como HTML, JavaScript y PHP.

Al tratarse de un proyecto real, que ya está en uso, he aprendido a tratar con los stakeholders, manteniendo reuniones y conversaciones a lo largo del periodo de creación. Modificando y agregando información desde el principio hasta bien llegado el final.

Se ha intentado realizar el proyecto de manera profesional y procurando en todo momento realizar una codificación clara y entendedora con tal de facilitar que otro programador que tenga que realizar un módulo de la aplicación, lo pueda llevar a cabo sin gran dificultad.

Aunque siempre existen aspectos que podrían ser mejorados, se considera que los objetivos establecidos inicialmente, se han podido cumplir en gran medida.

Objetivos conseguidos

Los objetivos que se pretendían conseguir en el desarrollo de este proyecto eran, por un lado, gestionar cada una de las necesidades del cliente, creadores del proyecto WOLFRAMIO UN TIPO CON QUÍMICA. Mediante la creación de una herramienta útil e intuitiva que facilitará las tareas de gestión y control del material desarrollado para el mismo proyecto. Así como usar esta herramienta para darse conocer y poder divulgar el todo el material desde cualquier punto con acceso a la red.

Para ello he mejorado mis conocimientos en lenguajes de programación como HTML (para la creación de la interface de la Web), MySQL (interactuación con la Base de Datos del proyecto), JavaScript (validación y corrección de formularios) y AJAX (interactuar con la aplicación).

La aplicación final integra un correcto diseño, manteniendo un estilo sencillo, claro y útil que hace uso de colores para mostrar correctamente la información. Siempre con un toque de distinción, ya que el protagonista de la página es algo alocado y diferente.

El objetivo primordial, finalización de la aplicación Web del proyecto Wolframio, un tipo con química, ha sido cumplido con las expectativas establecidas. Manteniendo reuniones periódicas con el tutor del proyecto el Dr. Laureano Jiménez y con la directora del proyecto, Monste Meneses.

Ha sido cumplido no solo por el hecho de realizar de una forma completa e individual la aplicación, sino por la experiencia adquirida al ser un proyecto real, cambios de requisitos, modificaciones a última hora, reuniones constantes, etc.... Creo que esto ha hecho que el proyecto tome un interés mucho mayor desde la adjudicación del mismo.

Problemas encontrados

Como resumen de estos, se exponen los principales problemas aparecidos durante el desarrollo de la aplicación.

Por un lado, la creación de la arquitectura MySQL - PHP - Java Script - AJAX ha sido difícil de integrar, este produjo un retraso en el desarrollo, pero finalmente se puede decir que esta arquitectura ha permitido generar correctamente la aplicación en su totalidad.

Una incidencia importante durante el desarrollo de la aplicación ha sido el solucionar los problemas de codificación de acentos y otros caracteres, ya que eran mostrados de manera incorrecta por el navegador.

Por otra parte, uno de los problemas de mayor magnitud que me he encontrado, ha sido la creación del diseño de la aplicación, pero con los consejos y observaciones tanto de la directora del proyecto, como del equipo de creación del proyecto Wolframio he podido superar.

Por último la más difícil de desarrollar, ha sido la de integrar librerías y funciones OpenSource o programas libres, este hecho hizo requerir de gran cantidad de consultas a mucha documentación y realizar muchas pruebas de codificación.

8.2 Posibles ampliaciones

Todo sistema informático evoluciona y mejora con el tiempo, introduciendo nuevas características y funcionalidades.

Estas modificaciones o ampliaciones se pueden originar, por ejemplo, debido a la aparición de nuevas necesidades dentro del proyecto o aspectos no contemplados anteriormente.

Actualmente, ya se pueden predecir algunas líneas de desarrollo de cara a una futura versión ampliada.

Creo que la ampliación más notable sería la implementación de una pequeña red social, en la que los usuarios pudieran interactuar entre sí, pudiendo compartir material, experiencias realizadas, así como mensajes o comentarios de estado.

Por supuesto, en caso que hubiera una tercera temporada de videos de Wolframio, habría que incluirlos en la página, modificando si fuera necesario el diseño actual.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía fundamental

| [1] | |
|------------------|---------------------------------|
| <i>Nombre</i> | Desarrollo Web Con Php Y Mysql. |
| <i>Autores</i> | Laura Thomson, Luke Welling. |
| <i>Editorial</i> | Anaya Multimedia. |
| <i>Edición</i> | 2009. |

| [2] | |
|------------------|--------------------------|
| <i>Nombre</i> | Ajax. Los Mejores Trucos |
| <i>Autores</i> | Perry, Bruce W |
| <i>Editorial</i> | Anaya Multimedia. |
| <i>Edición</i> | 2006. |

| [3] | |
|------------------|---------------------------|
| <i>Nombre</i> | Introducción a JavaScript |
| <i>Autores</i> | Javier Eguíluz Pérez |
| <i>Editorial</i> | Librosweb.es |
| <i>Edición</i> | 2009 |

| | |
|------------------|----------------------------------|
| [4] | |
| <i>Nombre</i> | Head First HTML with CSS & XHTML |
| <i>Autores</i> | Eric Freeman, Elisabeth Freeman |
| <i>Editorial</i> | Oreilly. |
| <i>Edición</i> | 2008. |

| | |
|------------------|------------------------------|
| [5] | |
| <i>Nombre</i> | Introducción a php 5 |
| <i>Autores</i> | Sklar, |
| <i>Editorial</i> | David (Ed. Anaya Multimedia) |
| <i>Edición</i> | 2006 |

Bibliografía complementaria

| | |
|---|--|
| [1] | |
| Apuntes de Metodología y gestión de proyectos. Universidad Autónoma de Barcelona. | |

| | |
|--|--|
| [2] | |
| Apuntes de Base de datos. Universidad Autónoma de Barcelona. | |

| | |
|--|--|
| [3] | |
| Apuntes de redes. Universidad Autónoma de Barcelona. | |

[4]

Apuntes de Ingeniería del software I y II. Universidad Autónoma de Barcelona.

Fuentes electrónicas

[1] Normativa de proyectos de ingeniería técnica.

| | |
|----------------------|---|
| Dirección | http://www.uab.cat/Document/639/153/normativaProjectesEEsabadell.pdf |
| Última visita | 14/04/2011 |

[2] Ley Orgánica Protección de Datos

| | |
|----------------------|---|
| Dirección | https://www.agpd.es/portaIweb/canaIdocumentacion/legislacion/estatal/index-ides-idphp.php |
| Última visita | 20/12/2010 |

[3] Tutorial de HTML

| | |
|----------------------|---|
| Dirección | http://html.conclase.net/tutorial/html |
| Última visita | 01/05/2011 |

[4] Manual Básico de PHP (PHP/Programación).

| | |
|----------------------|---|
| Dirección | http://www.duamu.com/re/manual/1667/id/364/manuales-manual-basico-de-php.html |
| Ultima visita | 01/05/2011 |

ANEXO [1].-MANUAL DEL PROGRAMADOR.

Introducción

Generamos este apartado de la memoria, con el fin de facilitar el trabajo a los futuros administradores de la página. Los cuales podrán actualizar/modificar el contenido que crean preciso.

Para la creación de la página hemos utilizado los lenguajes de programación Web más conocidos, como puede ser HTML, CSS, JavaScript, AJAX y PHP, para que una persona con conocimientos en creación de páginas Web, pueda comprender el código sin mucha complicación.

A continuación estableceremos unas guías para poder actualizar las secciones más comunes, como puede ser, agregar noticias, agregar actividad en calendario de actividades, agregar video o modificar correo al que llegan las consultas de los usuarios. Para ello especificaremos de una forma detallada, utilizando el código fuente, todas las modificaciones necesarias para poder actualizar dichas secciones.

Agregar noticias

El administrador de la página podrá actualizar la lista de noticias que hemos introducido en la sección noticias. Para ello simplemente tendrá que agregar las líneas de código:

```
<tr>
```

```
<th style="font-family: TlwgMono;font-size: 13px;color: #000000" align="left">
```

NOTICIA QUE QUEREMOS INCLUIR

```
</th>
```

```
</tr>
```

En el fichero **news.php**, teniendo en cuenta si se trata de una actividad relacionada o de un premio obtenido.

Agregar actividades

Para poder crear nuevas actividades, lo primero que deberemos hacer es crear el fichero html, donde indicaremos, fecha, lugar y una pequeña descripción de la actividad.

Tal como este:

```
<html>

<head><TITLE>Nueva actividad</TITLE>

<link rel="stylesheet" type = "text/css" href="style.css" >

</head>

<body>

<h1> Nueva actividad</h1>

<br>

Dia: Fecha nueva actividad

<br>

Lugar: Lugar nueva actividad

<br>

Hora: Hora nueva actividad

<br>
```


Actividades a Realizar: **Descripción nueva actividad**

<table width="306" border="0">

<tr>

<input type=button onClick="window.close()"

value="cerrar">

</tr>

</table>

</body>

</html>

Continuaremos indicando el día en que se va a realizar esta nueva actividad en el calendario. Para ello modificaremos el código del calendario.php, de este modo:

<th

bgcolor="Red"><a

href=" [javascript:abrirpopup\('Nuevo.html'\)](#) "

title="Titulo de nueva actividad ">15

</th>

Agregar video

Para agregar un video, lo primero que tendremos que hacer es subir el video en www.youtube.es. A continuación añadiremos en la sección video.php, el nuevo video incluyendo el código:

```
<tr>
```

```
<TD>
```

```
<a href="http://www.etseq.urv.es/wolframibis/Nuevovideo.php">-  
Nuevo Video</a>
```

```
</TD>
```

```
</tr>
```

Seguiremos creando el archivo **Nuevovideo.php**, en el que añadiremos el código embed, proporcionado por www.youtube.es, de tal modo que el archivo Nuevovideo.php, quede de la siguiente manera:

```
<div id="tabla01" border="2">
```

```
<table width="350" border="0" align="right">
```

```
<TR>
```

```
<Th scope="col" style="font-family:American Typewriter;font-size:  
15px;color: #006400"> Nuevo Video</Th>
```

```
</TR>
```

```
<TR>
```

```
<td Codigo embed</td>
```

```
</tr>
```

```

<tr>

        <TD style="font-family:American Typewriter;font-size: 13px;color:
#006400" align="left"> Descripción del nuevo video

    </TD>

</tr>

</div>

```

Modificar Administrador

Para poder modificar el Administrador al que le llegan, por email, los comentarios de los usuarios de la página, simplemente tendremos que cambiar la dirección de envío de emails en la sección de contact.php del siguiente modo:

```

if (mail("emai_nuevo_administrador",$asunto,$mensaje)){
    echo "<script language=\"JavaScript\">alert(\"Envío correcto
del mensaje, en breve el administrador contactará contigo. \")</script>";
    echo "<meta HTTP-EQUIV='REFRESH' content='0;
url=index.php'>";
}
else{
    echo "<script language=\"JavaScript\">alert(\"fallo al
enviar el mensaje\")</script>";
}
}
}
}
}

```